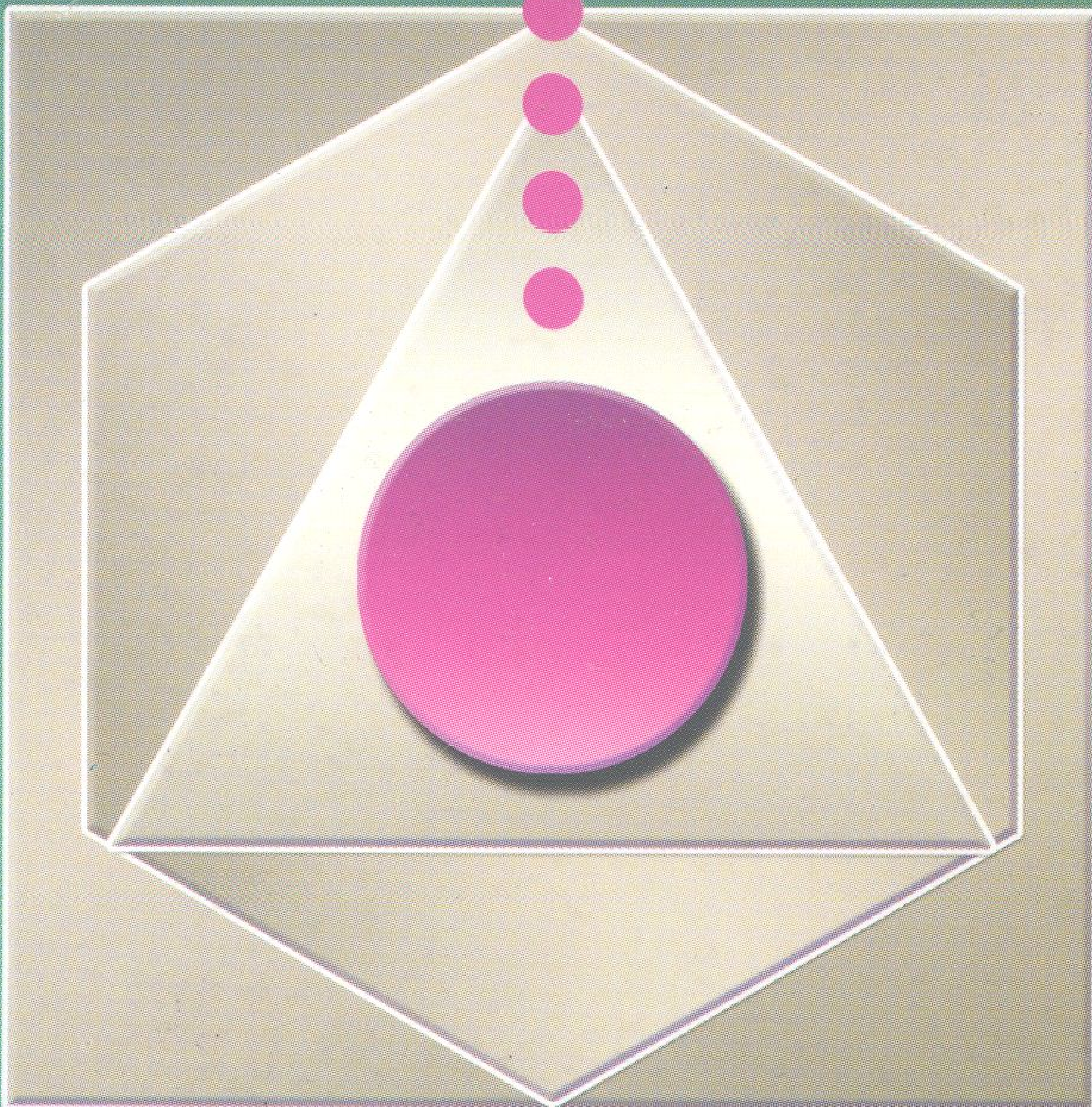


الأستاذ الدكتور
مجدي عزيز إبراهيم

تدريس الرياضيات لذوي صعوبات التعلم

المتأخرين دراسيًا وبطيئي التعلم



عالم الكتب

سلسلة تدريس الرياضيات
لذوي الاحتياجات الخاصة
- ٥ -

تدريس الرياضيات

لذوي صعوبات التعلم
المتأخرين دراسيًا وبطيئي التعلم

الأستاذ الدكتور
مجدي عزيز إبراهيم

عالم الكتب
٣٨ شارع عبد الخالق ثروت - القاهرة - ت : ٣٩٢٦٤٠١

ابراهيم، مجدى عزيز .
تدريس الرياضيات لذوى صعوبات التعلم : المتأخرين دراسيا وبطيىء التعلم / مجدى عزيزابراهيم . - ط 1 . - القاهرة : عالم الكتب ، 2008
424 ص ، 24سم (سلسلة تدريس الرياضيات لذوى الاحتياجات الخاصة ؛5)
تدمك : 0- 614-232-977
1- المعوقين - تعليم
الرياضيات - تعليم وتدريس
أ - العنوان 371.91

عالم الكتب
نشر . توزيع . طباعة

❖ الإدارة :
16 شارع جواد حسني - القاهرة
تليفون : 23924626
فاكس : 0020223939027

❖ المكتبة :
38 شارع عبد الخالق ثروت - القاهرة
تليفون : 23926401 - 23959534
ص . ب 66 محمد فريد
الرمز البريدى : 11518

❖ الطبعة الأولى
1429 هـ - 2008 م

❖ رقم الإيداع 25920 / 2007
❖ الترقيم الدولى I.S.B.N
977 - 232 -614 -0

❖ الموقع على الإنترنت : WWW.alamalkotob.com

❖ البريد الإلكترونى : info@alamalkotob.com

تقديم الكتاب

يسعدنا التقدم بهذا الكتاب لقراء المكتبة العربية، وعنوانه: "تـدريس الرياضـيات لذوى صعوبات التعلم ... المتأخرين دراسياً وبطيئى التعلم، ويمثل هذا الكتاب الخـامس فى سلسلة تدريس الرياضيات لذوى الاحتياجات الخاصة، حيث ظهر من قبـل الكتـب الأربعة التالية:

(١) تدريس الرياضيات للتلاميذ الموهوبين.

(٢) تدريس الرياضيات للتلاميذ المعوقين بصريا.

(٣) تدريس الرياضيات للتلاميذ المعوقين سمعيا.

(٤) تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم (الموهوبين والعاديين).

ويقع هذا الكتاب فى قسمين، مرتبين على النحو التالى:

(١) صعوبات التعلم وتعليم المتأخرين دراسياً وبطيئى التعلم:

* صعوبات التعلم.
* تعليم المتأخرين دراسياً.
* تعليم بطيئى التعلم.

(٢) تدريس الرياضيات للمتأخرين دراسياً وبطيئى التعلم:

* تشخيص وعلاج صعوبات تعلم الرياضيات.
* نماذج من أساليب تدريس الرياضيات للمتأخرين دراسيا.
* نماذج من أساليب تدريس الرياضيات لبطيئى التعلم.

ويتطرق هذا الكتاب إلى مشكلة صعوبات التعلم فى شكلها العام بالنسبة للتلاميـذ المتأخرين دراسياً ولبطيئى التعلم، ثم يتعرض لهذه المشكلة فى جانبها الذى يرتبط بمادة الرياضيات بالنسبة للتلاميذ المتأخرين دراسياً ولبطيئى التعلم.

وتظهر أهمية هذا الكتاب فى نـاحيتين، **أولهمـا**: دور الرياضـيات الجـوهرى والحيوى الذى لا يمكن غض البصر عنه، بعد أن أكدت البحوث والدراسات قيمة هـذا الدور بالنسبة لجميع نوعيات البشر، مهما كانت قدراتهم العقلية أو إمكانـاتهم الذهنيـة، ومهما كانت طبيعة الأعمال والمهن والوظائف التى يشغلونها. فالرياضيات باتت أداة لا يمكن الاستغناء عنها فى جميع المجالات: العلمية والدراسية والحياتية والعملية، لدرجـة أن البعض يدعى: رغم أن الرياضيات ملكة العلوم، فإنها خادمة لتلـك العلـوم أيضـا.

وثانيهما: يتعرض هذا الكتاب لفئتين، هما المتأخرين دراسياً، وبطيئى التعلم. وهاتان الفئتين من الفئات التى تستوجب تقديم الرعاية الخاصة لها بعامة، ورعايتهما عند تعليم وتعلم مادة الرياضيات بخاصة. أما السبب الرئيس لتقديم الرعاية لهاتين الفئتين، فيعود بالدرجة الأولى – وفقاً لما أظهرته الدراسات والبحوث الجادة والرصينة فى مجال تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة – إلى إمكانية تحقيق نتائج إيجابية تسهم فى تجاوز معوقات التعليم والتعلم، التى تحول دون مواصلة التلاميذ لدراستهم فى المراحل الأعلى، أو على أقل تقدير تسهم فى تحقيق نجاحات معقولة ومقبولة بالنسبة لمادة الرياضيات. وعليه، يمكن الزعم بأن تقديم أساليب تدريس مناسبة للمتأخرين دراسيا ولبطيئى التعلم فى مادة الرياضيات، يساعد على تحقيق مردودات ومخرجات إيجابية بالنسبة لتعليم وتعلم الرياضيات.

أيضاً، مما يظهر أهمية هذا الكتاب، تقديمه لبعض النماذج من الأساليب التى يمكن اتباعها فى تدريس الرياضيات للمتأخرين دراسياً ولبطيئى التعلم، وذلك يمثل حجر الزاوية بالنسبة للمدرسين، ممن يقومون بتدريس مادة الرياضيات لهاتين الفئتين.

يرجو الكاتب أن ينال هذا الكتاب رضا وقبول المهتمين بتدريس الرياضيات للمتأخرين دراسياً ولبطيئى التعلم، لأن ذلك يمثل خير جزاء عما بذله فى إعداده، كما يأمل أن يغطى ركناً عريضاً بالنسبة للكتب التى تتمحور حول قضايا تعليم وتعلم ذوى الاحتياجات الخاصة.

ختاماً، وفقنا الله فى خدمة مصرنا العزيزة.

أ.د. مجدى عزيز إبراهيم
كلية التربية بدمياط: جامعة المنصورة

محتويات الكتاب

الموضوع | الصفحة

الموضوع	الصفحة

القسم الأول

صعوبات التعلم وتعليم المتأخرين دراسياً وبطيئى التعلم

* تمهيد

الفصل الأول:

صعوبات التعلم فى صورتها العامة.

الفصل الثانى:

تعليم المتأخرين دراسيا.

الفصل الثالث:

تعليم بطيئى التعلم.

تدريس الرياضيات لذوى صعوبات التعلم

* **تمهيد :**

قضية تعليم المتأخرين دراسياً وبطيئى التعلم، قضية صعبة وشائكة، للأسباب التالية:

* السمات الشخصية للمتأخرين دراسياً ولبطيئى التعلم مغايرة تماماً، ومخالفة على طول الخط، ليس فقط لسمات الموهوبين، وإنما أيضا لسمات العاديين؛ لأنهم يشعرون بالدونية ويحسون بعدم اهتمام المدرسين بهم، بسبب عجزهم عن تحقيق متطلبات الدراسة فى أحوال كثيرة، وذلك بعكس أقرانهم من الموهوبين والعاديين الذين يحرزون نجاحات متواصلة.
* إذا كانت عملية التعليم ذاتها تتطلب مقومات خاصة بها بالنسبة للتلاميذ العاديين والموهوبين، فما بالنا بهذه العملية بالنسبة للمتأخرين دراسياً ولبطيئى التعلم. الحقيقة لتحقيق مقاصد تعليم هاتين الفئتين، فذلك يتطلب توفير إمكانات هائلة، ووجود مدرس كفء، ورعاية كاملة من المجتمع والأهل آنيا.
* أيضاً، يمكن إضافة بعد آخر فى غاية الأهمية، ويتمثل فى نظرة الإنسان الذى يعانى من صعوبات تعلم للحياة نفسها. فالتلميذ بطئ التعلم أو المتأخر دراسياً لا يمكن – أبداً – أن تكون نظرته متفاعلة، لأنه يشعر بأنه أقل شأنا من نظيره الموهوب أو العادى فى تأملاته اليومية والحياتية.

ومهما كانت صعوبة قضية التعليم بالنسبة للمتأخرين دراسياً ولبطيئى التعلم، فمن المهم التصدى لدراستها، وهذا ما يتحقق من خلال دراسة الموضوعات التالية:

* صعوبات التعلم فى صورتها العامة.
* تعليم المتأخرين دراسياً.
* تعليم بطيئى التعلم.

الفصل الأول
صعوبات التعلم
فى صورتها العامة

* تمهيد :

يوجد توجه تربوى قوى يضع حدوداً فارقة وفاصلة بين صعوبات التعلم والتأخر الدراسى وبطء التعلم، وذلك يظهر واضحاً فى الجوانب التالية:

١ - جانب التحصيل الدراسى :

* طلاب صعوبات التعلم: منخفض فى المواد التى تحتوى على مهارات التعلم الأساسية (الرياضيات - القراءة - الإملاء).
* الطلاب بطيئو التعلم: منخفض فى جميع المواد بشكل عام مع عدم القدرة على الاستيعاب.
* الطلاب المتأخرون دراسياً: منخفض فى جميع المواد مع إهمال دراسى واضح، أو وجود مشكلة صحية.

٢ - جانب سبب التدنى فى التحصيل الدراسى :

* صعوبات التعلم: اضطراب فى العمليات الذهنية (الانتباه، الذاكرة، التركيز، الإدراك).
* بطيئو التعلم: انخفاض معامل الذكاء.
* المتأخرون دراسياً: عدم وجود دافعية للتعلم.

٣ - جانب معامل الذكاء (القدرة العقلية):

* صعوبات التعلم: عادى أو مرتفع معامل للذكاء من (٩٠ درجة فما فوق).
* بطيئو التعلم: يعد ضمن الفئة الحدية (معامل الذكاء ٧٠ - ٨٤ درجة).
* المتأخرون دراسياً: عادى (غالباً من ٩٠ درجة فما فوق).

٤ - جانب المظاهر السلوكية :

* صعوبات التعلم: عادى وقد يصحبه أحياناً نشاطاً زائداً.

* بطيئو التعلم: يصاحبه غالباً مشاكل فى السلوك التكيفى (مهارات الحياة اليومية – التعامل مع الأقران – التعامل مع مواقف الحياة اليومية).
* المتأخرون دراسياً: مرتبط غالباً بسلوكيات غير مرغوبة أو إحباط دائم نتيجة تكرار تجارب فاشلة.

٥ – جانب الخدمة لمقدمة لهذه الفئة:

* صعوبات التعلم: برامج صعوبات التعلم والاستفادة من أسلوب التدريس الفردى.
* بطيئو التعلم: الفصل العادى مع بعض التعديلات فى المنهج.
* المتأخرون دراسياً: دراسة حالته من قبل المرشد الطلابى فى المدرسة.

وعلى الرغم من التوجه التربوى السابق الذى يضع حدود فارقة بين صعوبات التعلم والتأخر الدراسى وبطء التعلم، فمن المهم بمكانة الإشارة إلى أن التلاميذ المتأخرين دراسياً، أو التلاميذ بطيئى التعلم يعانون بالفعل من صعوبات فى تعلمهم، ولذلك فإن الفصل بين التأخر الدراسى وصعوبات التعلم من جهة، أو بين التأخر الدراسى وبطء التعلم من جهة أخرى لهو فصل تعسفى، لأن التلاميذ فى كل من نطاق التأخر الدراسى أو بطء التعلم يعانون بالفعل من صعوبات التعلم، التى قد تكون الأساس أو السبب المباشر فى تحقيق مردودات تعلمية أقل من نظيراتها بالنسبة للتلاميذ العاديين. ويتمحور الحديث فى هذا الفصل حول الموضوعات التالية:

[١]

المظاهر العامة لذوى صعوبات التعلم

يتسم التلاميذ ذوو صعوبات التعلم عادة، بمجموعة من السلوكيات والممارسات التى تتكرر فى المواقف التعليمية أو الاجتماعية التى تظهر فى المناسبات، وهذه السلوكيات والممارسات تكون واضحة للعيان لدرجة أن الآخرين (المدرسين – أولياء الأمور – التلاميذ العاديين) يمكنهم بسهولة رصدها وتحديدها بدقة بسبب تكرارها، حتى وإن كانت متنوعة فى شكلها. ويمكن تحديد أهم صفات ذوى صعوبات التعلم فى الآتى:

١ – اضطرابات الإصغاء :

يعانى ذوو صعوبات التعلم من شرود الذهن، والعجز عن الانتباه، والميل للتشتت الفكرى نحو المثيرات الخارجية، لذلك يعجزون عن التمييز بين المثير الرئيس والثانوى. فالتلميذ ذو صعوبات التعلم لا يمتلك قدرة عالية على التركيز، لذلك فإنه يمل

سريعاً من متابعة الانتباه لنفس المثير بعد وقت قصير جداً، قد لا يتجاوز أكثر من خمس دقائق، لذلك إذا كان التلميذ مضطرا لمتابعة أمر ما لأهميته بالنسبة إليه، فهذا الأمر يكون ثقيل الظل بالنسبة له، لأنه فى أغلب الأحوال لا يبذل غير القليل من الجهد فى متابعة أى أمر، أو أنه يميل بشكل تلقائى للتوجه نحو المثيرات الخارجية الممتعة والسهلة، التى لا تتطلب عناء الذهن وتفعيل التفكير، مثل: النظر عبر نافذة الصف، أو مراقبة حركات الأولاد الآخرين. بعامة، يلاقى التلميذ الذى ينتمى إلى هذه الفئة صعوبات كبيرة فى التركيز بشكل دقيق فى المهمات المطلوبة منه، كما أنه لا يستطيع أن يسهم فى التخطيط المسبق لكيفية إنهائها، ولذلك يواجه صعوبات عديدة فى تعلم المهارات الجديدة.

٢ – الحركة الزائدة :

بجانب اضطرابات الإصغاء وما يتبعها من ضعف فى التركيز، قد يعانى التلميذ من كثرة النشاط، والاندفاعية. وفى هذه الحالة، يطلق على تلك الظاهرة: "صعوبات الحركة الزائدة"، وتلك الظاهرة تتركب من مجموعة صعوبات، تتعلق بالقدرة على التركيز، وترتبط بالسيطرة على الدوافع وبدرجة النشاط. وحسب رؤية الجمعية الأمريكية للأطباء النفسيين American Psychiatric Association, 1994، ينظر إلى هذه الظاهرة كدرجات تطورية غير ملائمة، من أمثلتها: عدم الإصغاء والاندفاعية والحركة الزائدة، وعادة تكون هذه الظاهرة قائمة بحد ذاتها كإعاقة تطورية مرتبطة بأداء الجهاز العصبى، وقد تصاحب – كثيرا – الصعوبات التعلمية. ورغم ذلك، قد يعانى التلميذ من تلك الظاهرة، ولكنه لا يعانى من صعوبات تعلم أى موضوع دراسى.

٣ – الاندفاعية والتهور :

يتسم بعض التلاميذ من ذوى صعوبات التعلم بالتسرع فى إجاباتهم، وردود فعلهم، كما يمكن وصف سلوكياتهم العامة بالتهور والاندفاعية، كأن يميل أحدهم إلى اللعب بالنار، أو القفز إلى الشارع دون تفكير فى العواقب المترتبة على ذلك. وقد يتسرع آخر فى الإجابة عن أسئلة المعلم الشفوية، أو الكتابية قبل الاستماع إلى السؤال كاملا أو قبل قراءة السؤال حتى نهايته. والغريب فى الأمر بالنسبة لتلاميذ هذه المجموعة أن بعضهم قد يقدمون إجابات خاطئة عن أسئلة قد أجابوا عنها من قبل إجابة صحيحة، أو يرتجلون فى إعطاء الحلول السريعة لمشاكلهم الشخصية، بشكل قد يوقعهم بالخطأ، وكل هذا يتحقق بسبب عدم التفكير، وبسبب الاندفاع والتهور دون حكمة أو روية.

٤ – صعوبات لغوية مختلفة :

قد يعانى بعض التلاميذ من صعوبات فى النطق، أو فى الصوت ومخارج الأصوات، أو فى فهم اللغة المحكية، ولذلك يعانون من صعوبات شديدة فى القراءة، ومن صعوبات شديدة فى الكتابة (الديسجرافيا)، وهذه وتلك من مؤشرات الإعاقات اللغوية. وبعامة يعد التأخر اللغوى عند الأطفال من ظواهر الصعوبات اللغوية، خاصة عندما يتأخر استخدام الطفل للكلمة الأولى لغاية عمر الثالثة بالتقريب، لأن العمر الطبيعى لبداية الكلام عند الطفل هو فى عمر السنة الأولى.

٥ – صعوبات فى التعبير اللفظى (الشفوى) :

عندما يتحدث الطفل بجمل غير مفهومة، بسبب بناء هذه الجمل بطريقة خاطئة وغير سليمة لغويا (الفشل فى استخدام قواعد اللغة)، فإنه يجد صعوبة كبيرة فى التعبير اللغوى الشفوى، كما أنه يتعثر فى اختيار الكلمات المناسبة، أو يكرر الكلمات نفسها مرات عديدة. ويستخدم جملاً متقطعة، قد لا يكون لها أى معنى. وعندما يطلب المدرس من هذا التلميذ التحدث عن تجربة معينة، أو استرجاع أحداث قصة قد سمعها سلفاً، فإنه يسرد أشياءً كثيرة دون إعطاء الإجابة المطلوبة أو الوافية. إن العديد من أفراد هذه العينة يعانون من ظاهرة يطلق عليها: عجز التسمية (Dysnomia)، أى الصعوبة فى استخراج الكلمات أو أعطاء الأسماء أو الاصطلاحات الصحيحة للمعانى المطلوبة. وهذا الأمر قد يحدث للناس العاديين عدة مرات فى اليوم الواحد، عندما يعجزون عن تذكر بعض الأسماء أو الأحداث، فما بالنا بالنسبة للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم، حيث يمكن أن يحدث عشرات المرات، وأحيانا مئات المرات.

٦ – صعوبات فى الذاكرة :

يمتلك الفرد العادى ثلاثة أقسام رئيسة للذاكرة، وهى: الذاكرة القصيرة، والذاكرة العاملة، والذاكرة البعيدة (طويلة المدى)، وهذه الأقسام تتفاعل مع بعضها البعض لتخزين واستخراج المعلومات والمثيرات الخارجية عند الحاجة إليها. وبالنسبة للأطفال الذين يعانون من صعوبات تعلم، عادة، يفقدون القدرة على توظيف تلك الأقسام جميعها أو بعضها بالشكل المطلوب، مما يحول دون سيطرتهم على الكثير من الصعوبات؛ وهذا يدفع المعلم إلى تكرار التعليمات والعمل على تنويع طرق عرضها.

٧ – صعوبات فى التفكير :

إذا واجه التلاميذ مشكلة فى توظيف الاستراتيجيات الملائمة لحل المشاكل التعليمية المختلفة، بحيث يقومون بتوظيف استراتيجيات بدائية وضعيفة لحل مسائل

الحساب وفهم المقروء، وكذلك عند الحديث والتعبير الكتابي، فإنهم يكونوا من ذوى صعوبات التعلم، التي يعود جزء كبير منها – فى هذه الحالة – إلى افتقار عمليات التفكير من أجل التنظيم. ولكى يتمكن الإنسان من اكتساب خبرات وتجارب بعينها، فهو بحاجة إلى القيام بالتفكير الذى يساعده على تنظيم تلك الخبرات بطريقة ناجحة، تضمن له الحصول عليها أولا، ثم استخدامها عندما يحتاج إليها. وإذا تحدثنا عن التلاميذ الذين لا يمتلكون آليات ذهنية تساعدهم على التفكير المنظم، نجد أنهم يعانون من صعوبات التعلم، ولذلك فى العديد من المواقف يستصعبون بشكل ملحوظ عملية تنظيم أفكارهم، كما يستغرقون وقتاً طويلاً للبدء بحل الواجبات، أو القيام بحل مسائل حسابية متواصلة، أو ترتيب جملهم أثناء الحديث أو الكتابة، وقد لا يهتمون كثيراً بإحضار كراسات الواجب معهم أثناء الدروس اليومية، وحتى إن أحضروها فإنهم يتكاسلون فى إخراجها من حقائبهم لتسجيل الواجبات المطلوبة منهم.

٨ – صعوبات فى فهم التعليمات :

تشكل التعليمات التى تعطى لفظياً – وخاصة تلك التى يقدمها المدرس مرة واحدة – عقبة أمام التلاميذ من ذوى صعوبات التعلم بسبب مشكلاتهم الخاصة فى التركيز والذاكرة، لذلك نجدهم يسألون المدرس تكراراً عن المهمات أو الأسئلة التى يوجهها، كما أن بعضهم قد لا يفهمون التعليمات المطلوبة منهم كتابياً، لذا يلجؤون إلى سؤال المدرس أكثر من مرة عن هذه التعليمات، أو يقومون بتنفيذ التعليمات حسب فهمهم الجزئى، وبعضهم قد يتوقف تماماً عن التنفيذ حتى يتوجه إليهم المدرس ليرشد كل منهم على حدة.

٩ – صعوبات فى الإدراك العام واضطراب المفاهيم :

وهذه تعنى صعوبات فى إدراك المفاهيم الأساسية، مثل: الشكل والاتجاهات والزمان والمكان، والمفاهيم المتجانسة والمتقاربة والأشكال الهندسية الأساسية وأيام الأسبوع ... إلخ.

١٠ – صعوبات فى التآزر الحسى – الحركى (Coordination Visual – Motor):

قد يرسم الطفل الأحرف أو الأشكال التى يراها أمامه بشكل مناسب، ولكنه يفسرها بشكل عكسي، وذلك يؤدى إلى كتابة غير صحيحة، مثل: كتابة كلمات معكوسة، أو كتابة من اليسار لليمين، أو نقل أشكال بطريقة عكسية. هذا التمرين يشابه النظر إلى المرآة لمحاولة تقليد شكل أو القيام بنقل صورة تر ها العين مقلوبة. فالعين توجه اليد

نحو الشئ الذى تراه بينما يأمرها العقل بغير ذلك، حيث يوجه اليد للاتجاه المغاير. هذه الظاهرة تميز الأطفال الذين يستصعبون الحل فى عمليات الخط والكتابة، ويجدون مشكلة فى تنفيذ المهارات المركبة التى تتطلب تحقيق تلازم وتوافق بين العين واليد، مثل: القص والتلوين والرسم، والمهارات الحركية والرياضية، وضعف القدرة على توظيف الأصابع أثناء متابعة العين بالشكل المطلوب.

١١ – صعوبات فى العضلات الدقيقة :

غالبا ما تكون مسكة القلم غير دقيقة أو تكون ضعيفة بالنسبة للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم، ولذلك فإنهم لا يستطيعون تنفيذ تمارين بسيطة تتطلب معالجة عمل الأصابع وفقاً للاتجاهات الصحيحة.

١٢ – ضعف فى التوازن الحركى العام :

إذا عانى التلميذ من صعوبات كتلك، فإنها تؤثر على مشيته وحركاته فى الفراغ، وتضر بقدراته فى الوقوف أو المشى على خشبة التوازن، والركض بالاتجاهات الصحيحة فى الملعب.

١٣ – اضطرابات عصبية مركبة :

وهذه تمثل مشاكل متعلقة بأداء الجهاز العصبى المركزى، وقد يظهر بعضها فى أداء الحركات العضلية الدقيقة، مثل: الرسم والكتابة.

١٤ – صعوبات تعلمية خاصة فى القراءة والكتابة والحساب :

وتظهر تلك الصعوبات بشكل خاص فى المدرسة الابتدائية، وقد ينجح الأطفال الأكثر قدرة على الذكاء والاتصال والمحادثة، فى تخطى المرحلة الدنيا من تلك الصعوبات بنجاح نسبى، دون لفت نظر المدرسين حديثى الخبرة أو غير المتعمقين فى تلك الظاهرة؛ ولكن سرعان ما تنكشف أحوالهم الحقيقية أمام المدرسين، ويبدؤون بالتراجع عندما تكبر المهمات المطلوبة من التلاميذ ذوى صعوبات التعلم. ومما يذكر، عندما تبدأ المسائل الكلامية فى الحساب تأخذ حيزا من المنهاج، يمكن للمدرسين غير المتمرسين ملاحظة الصعوبات التى يعانى منها هؤلاء التلاميذ.

١٥ – البطء الشديد فى إتمام المهمات :

تظهر تلك المشكلة فى معظم المهمات التعليمية التى تتطلب تركيزاً متواصلاً، وجهداً عضلياً وذهنياً فى الوقت نفسه، مثل: الكتابة، وتنفيذ الواجبات البيتية.

١٦ – عدم ثبات السلوك :

لأن سلوك التلاميذ الذين يواجهون صعوبات فى تعلمهم يتسم بعدم الثبات، لذا أحيانا يكون التلميذ مستمتعاً ومتواصلاً فى أداء المهمة، أو فى التجاوب والتفاعل مع الآخرين؛ وأحيانا لا يستجيب للمتطلبات بالطريقة أو الكيفية نفسها التى ظهر بها سلوكه سابقاً.

١٧ – عدم المجازفة وتجنب أداء المهام خوفاً من الفشل :

يمكن وصف سلوك العديد من التلاميذ ذوى صعوبات التعلم بالجبن وعدم الإقبال بشجاعة لمواجهة الظروف الصعبة والشائكة، ولذلك فإن التلميذ من هذا النوع من الأطفال لا يجازف ولا يخاطر فى الإجابة عن أسئلة المعلم المفاجئة والجديدة. فهو يبغض المفاجآت ولا يريد أن يكون فى مركز الانتباه دون معرفة النتيجة المتوقعة لذلك. فمن خلال التجارب التى مر بها هذا التلميذ، فإنه يدرك أن المدرس قد لا يكافئه على أجوبته الصحيحة، وفى المقابل قد يحرجه ويوجه له اللوم أو السخرية إذا أخطأ، لذلك نجده مستمعاً أغلب الوقت أو محجباً عن المشاركة؛ لأنه لا يضمن رد فعل المدرس؛ وخاصة عندما يكون غير متأكد من الإجابة التى يقدمها، أو النتيجة التى يصل إليها.

١٨ – صعوبات فى تكوين علاقات اجتماعية سليمة :

يؤثر النقص فى مهارات الفرد الاجتماعية على جميع جوانب حياته، بسبب عدم قدرته لأن يكون حساساً تجاه الآخرين، ولا يدرك كبقية زملائه، قراءة صورة الوضع المحيط به، لذلك نجد أن هذه النوعية من الأطفال يخفقون فى بناء علاقات اجتماعية سليمة، ولعل ذلك ينبع من صعوباتهم فى التعبير وانتقاء السلوك المناسب فى الوقت الملائم ... إلخ. وقد أشارت الدراسات إلى أن ما نسبته ٣٤٪ إلى ٥٩٪ من التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم، معرضون للمشاكل الاجتماعية. ومما يذكر أن هؤلاء الأفراد الذين لا يتمكنون من تكوين علاقات اجتماعية سليمة، يتم تصنيفهم كمنعزلين، ومكتئبين، وبعضهم يميلون إلى الأفكار الانتحارية.

١٩ – الانسحاب المفرط :

لأن التلاميذ ذوى صعوبات التعلم يواجهون مشكلات عديدة ومتنوعة فى عملية التداخل وتكوين علاقات سوية مع أقرانهم، وفى عملية التأقلم لمتطلبات المدرسة، فذلك يصيبهم بالإحباط بشكل كبير مما يُؤدى إلى عدم رغبتهم فى الظهور والاندماج مع الآخرين، كما أنهم يعزفون عن المشاركة فى الإجابات عن الأسئلة، أو المشاركة فى النشاطات الصفية الداخلية، وأحياناً الخارجية.

وهذه الصفات قد لا تجتمع، بالضرورة، عند طفل بعينه، ولكنها فى جملتها تشكل أهم سمات وصفات الاضطرابات غير المتجانسة لذوى صعوبات التعلم. ومما يذكر قد تحظى تلك الصفات بتسميات عديدة فى أعمار مختلفة. مثلاً: قد يعـانى الطفـل مـن صعوبات فى النطق فى الطفولة المبكرة، ويطلق عليها بالتأخر اللغوى؛ بينما يطلق على هذه المشكلة بصعوبات قرائية فى المرحلة الابتدائية، وفى المرحلة الثانوية قـد يطلـق المشكلة نفسها مصطلح الصعوبات الكتابية.

[٢]

كيف تبدو الحياة لشخص يعانى من صعوبات التعلم؟!

إذا كان لديك صديق يعانى من صعوبات التعلم، فيمكنك – بسهولة – أن تعلم أنه بالفعل قد يكون ذكيا، ولكنه ليس بمستوى جيد فى المدرسة.

بعامة يقضى ذوو صعوبات التعلم الكثير من الوقت فى محاولة للتغلـب علـى مشكلتهم هذه وربما لا يشعرون شعوراً جيداً تجاه أنفسهم.

ربما يشعرون بالحزن أو الغضب لأن كل شخص قد يحاول الإشفاق علـيهم. إن علتهم هذه ودرجاتهم المتدنية تجلب عليهم جامات الغضب، فيصبونها علـى أنفسـهم؛ لأنهم لا يستطيعون أداء واجباتهم المنزلية.

والسؤال: **ماذا يستطيع المدرس أن يفعل بشأن التلاميذ ذوى صعوبات التعلم؟**

قد يمضى بعض الأطفال ممن يعانون صعوبات التعلم فترة طويلة قبل إدراكهـم أنهم يحتاجون بعض المساعدة. ولذلك من الممكن أن يصاب الفرد من هـذه النوعيـة بالإحباط، ويصبح وحيداً لأنه يكتشف أنه دون معرفة، ولكن: أين تكمن المشكلة؟

إن الآباء والمدرسين ربما يحاولون جاهدين للحصول على إجابة على السـؤال السابق، وربما – على صعيد آخر – يتهمون الطفل بأنه كسول أو متوان، وذلـك قـد يكون غير صحيح بدرجة كبيرة. وعادة يحاول الآباء والمدرسون بذل قصارى جهـدهم مع الطفل، ولكن الأمر قد يفلح أو لا يفلح. إذا كان لدى الطفل مشـكلة مـا فـى أداء الواجب المنزلى واعتقدنا بإمكانية عمل الأفضل، فعلينا أن نثق فى شعورنا، فربما يكون هناك سبب ما فى مشكلة تعلم هذا الطفل، وعلينا طلب مساعدة الآخرين لتجاوز مشكلة تعلمه، لذلك يمكننا اللجوء إلى بعض المدرسين أو بعض أفراد الأسرة. مـن الممكـن التغلب على المشاكل بمجرد إخبار الآخرين وطلب المساعدة مـنهم. إذاً مـن المفيـد والمجدى أن نطلب المساعدة. فى هذه الحالة، بالنسبة لأى متعلم يعانى من مشكلة ملحة

تسبب له صعوبة، من المهم مناقشة المشكلة بين المدرس ووالد هذا التلميذ مع الأخصائى المناسب فى المدرسة أو المعلم الخاص الذى يمكنه اختبار المتعلم ومعرفة أين توجد صعوبات التعلم لديه، فذلك يجعله يعمل الأفضل لحل واجباته. ويوجد الكثير من الطرق التى يمكن استخدام إحداها من أجل العثور على مكمن أو موقع مشكلة هذا المتعلم فى تعلمه.

* المعالجة المناسبة والبرامج العلاجية :

لقد انتشرت البرامج المساعدة للأطفال الذين لديهم صعوبات تعلم حيث يوجد مدربون متخصصون لمساعدة هؤلاء الأطفال، وكذلك متخصصون للتعامل مع مثل هذا النوع من المشاكل. فإذا كان الأطفال يعانون من صعوبات فى القراءة سيعالجون من خلال برامج متخصصة فى القراءة. وإذا كان الأطفال يعانون من مشاكل فى الكتابة أو فى الرياضيات، يمكن معالجة كل من ذوى الصعوبات فى مجال صعوبته.

ليس كل فرد يستطيع أن يتعلم بطريقة واحدة موحدة، والمعلمون والأخصائيين فى المجال هم وحدهم يستطيعون تحديد الخطة التى يجب اتخاذها مع الطفل الدى يعانى من صعوبات التعلم وإيجاد النظام الملائم والسهل من أجل أن يتعلم. ويمكنهم أيضا مساعدة الطفل على تخطيط مجموعة أوراق لتساعده على عدم نسيان الأشياء.

هناك العديد من برامج الهجاء والقواعد، وأنواع أخرى من برامج الكمبيوتر التى يُمكن أن تساعد الفرد على التعلم. فمثلاً: توجد العديد من برامج الكمبيوتر التى تعرف الفرد مخارج الأصوات، وتساعده على التحدث وكتابة الجملة على الشاشة.

وهذه البرامج تساعد الطفل الذى ليس لديه صعوبة فى التعبير عما يريد قوله، ولكن لديه صعوبة فى معرفة إذا كان لديه صعوبة فى التعلم، أم لا.

قد يقرأ الطفل فصلاً لتحضير الواجب المنزلى، وفور الانتهاء منه، لا يتذكر شيئاً مما قرأه منذ قليل. وفى الفصل يقلب الآخرون الصفحات، وهو عالق البصر نحو الآخرين، لذلك لا يستطيع تحضير واجبه المنزلى، لأنه لا يعرف من أين يبدأ، أو إلى أين ينتهى.

ربما لا يريد الطفل أن يجعل أبويه يشعران بأنه يعانى من مشكلة، خشية اعتقادهما بأنه يتسم بالغباء.

إذا كان هذا حال الطفل، فإن المعاناة مألوفة لديه، وربما يكون لديه صعوبات تعلم، وذلك يعنى أن المعلم لا يعالج المعلومات لديه بطريقة تختلف عن الأطفال العاديين.

بعامة : الأطفال الذين لديهم صعوبات قد يجيبون بنعم على كثير من الأسئلة التالية:

- هل لديك صعوبات تعليمية فى المدرسة؟
- هل تعتقد أنه من الممكن أن تكون أفضل دراسياً داخل المدرسة؟
- هل عملية القراءة صعبة بالنسبة لك؟
- هل رأسك يفكر بشئ ولكن يدك تكتب أشياء أخرى؟
- هل الكتابة متعبة ومملة بالنسبة لك؟
- هل تخطأ فى استخدام قواعد اللغة والهجاء عند الكتابة؟
- هل لديك صعوبات فى الرياضيات؟
- هل لديك صعوبة فى إبقاء أوراقك وكتبك مرتبة؟
- هل تنسى أو تفقد الأشياء؟

لاكتشاف إذا كان لدى تلميذ صعوبات تعلم يمكن للأخصائى الاجتماعى أو أخصائى التعلم إعطاء بعض الاختبارات لهذا التلميذ. الاختبارات يمكن أن تبين وجود صعوبة التعلم لدى التلميذ من عدمه، كما تسهم فى تحديد نقاط القوة والضعف فى تعلم التلميذ.

فى بعض الأحيان يتم وضع التلاميذ ذوى صعوبات التعلم فى فصول خاصة مع معلم يحاول تدريبهم ومساعدتهم للتغلب على صعوبات ومشاكل التعلم.

رغم أن بعض التلاميذ يجب وضعهم فى تلك الفصول الخاصة كل الوقت، فإن معظم الذين يعانون من صعوبات يتم وضعهم فى فصول يتم تدعم الموضوعات التى تمثل مشاكل لديهم، سواء أكان ذلك فى الرياضيات أو تعلم اللغة أو الأدب على سبيل المثال. من المهم أن يحضر هؤلاء التلاميذ إلى الفصول الخاصة لبضع ساعات خلال الأسبوع ويحصلون على مساعدة فى العمل الفصلى المعتاد من معلم خاص أو أخصائى تعلم.

من المهم أن يتابع التلاميذ من ذوى صعوبات التعلم دراستهم داخل الفصول النظامية الخاصة بتفعيل وتسهيل المواد ذات الصعوبة بالنسبة لهم، مع أقرانهم فى الموضوعات والأنشطة التعليمية الأخرى.

والسؤال المدهش: ما الشئ المشترك بين توم كروز، ويبى جولدبرج، ألكسندر جراهام بيل، تشرشل، والت ديزنى وآخرون؟

كل هؤلاء المشاهير نجحوا فى حياتهم على الرغم من حقيقة أنهم كانوا يعانون من صعوبات تعلم، فوجود صعوبة فى التعلم لا يعنى أنه ليس فى إمكان التلميذ أن يتعلم، إذ إن كثير من المبدعين عبر الزمن كانوا يعانون من صعوبات تعلم. ويمكن أن نقول بدرجة كثيرة من الثقة أن ذوى صعوبات التعلم ليسوا كسالى ولا أغبياء. إنهم ببساطة لديهم مشاكل فى تعلم أشياء معينة، مثل: القراءة، والكتابة، الرياضيات، وتلك الصعوبات ترجع إلى كيفية استقبال عقولهم للمعلومات ومعالجتها.

والسؤال : ما طبيعة مشكلات التعلم ؟

مشكلات التعلم لا تنتشر بالعدوى ولكنها وراثية، وهذا يعنى أنها تنتقل فى العائلات عبر الجينات الوراثية، مثل كثير من الخواص التى نحصل عليها من الآباء والأجداد.

فالشخص الذى يمتلك مشكلة تعلم يمكن أن يكون لديه أعضاء آخرين فى أسرته يملكون أيضا مشكلات تعلم (على سبيل المثال: الآباء أو الأقارب).

أحيانا يفاجأ الأطفال الذين يمتلكون مشكلات تعلم بأن آبائهم كانت لديهم المشكلات نفسها عندما كانوا فى المدرسة. واليوم يستطيع الأطفال الذين يملكون مشكلات تعلم أن يتعلموا بطرق أكثر نجاحاً من تلك الطرق التى كان يتعلم بها أباؤهم، وهذا يرجع إلى أن الأطباء والعلماء والمدرسين يعرفون حالياً الكثير من المخ والتعلم وكيفية التدريس للتلاميذ الذين يملكون احتياجات تعليمية مختلفة.

فأكثر أنواع مشكلات التعلم شيوعاً هى "ديسليكسيا"، وتعنى القدرة على فهم الكلمة المكتوبة، وهى مشكلة تعليمية يجد فيها الفرد نفسه لا يملك القدرة على فهم الكلمة المكتوبة. وأحيانا يطلق على "ديسيليكسيا" اسم "المشكلة الغير مرئية"، بسبب أنه لا يستطيع أحد أن يعرف أن إنسان يملك هذه المشكلة، ما لم يطلب منه أن يقرأ ويكتب.

يوجد أيضاً مشكلات تعلم أخرى، فالأطفال الذين لديهم مشكلة فى حل المسائل الحسابية فى المدرسة، ربما يعانون من ديسكالكيوليا، وهى مشكلة تعلم تعنى أن الشخص لديه صعوبة فى فهم الرياضيات. والشخص الذى لديه مشكلة فى تكوين الحروف عند كتابتها، ربما يعانى من "ديسجرافيا".

بعض الأطفال لديهم مشكلة في فهم اللغة، رغم أن لديهم الرؤية والسمع بشكل طبيعي، لذلك يقال عنهم أن لديهم مشاكل لغوية. أحيانا الأطفال ذوو المشكلات اللغوية يملكون مشكلة فهم ما يقرأونه.

وكل هذه الحالات بينها شئ مشترك، حيث يمثل جميعها أنواعاً للفروق التعليمية، مع مراعاة أن الأطفال الذين يعانون من مشاكل الانتباه يمكن أن يكون لديهم أيضاً مشكلات تعلم.

فـ (٥٠٪) من الأطفال الذين لديهم نقص انتباه ونشاط زائد غير منظم (نوع من مشاكل الانتباه) لديهم أيضا مشكلات تعلم. فمشكلات الانتباه قد تجعل المدرسة ميداناً تعليمياً يرتبط بالتعلم والتحدى.

وعلى الرغم من أنه يمكن أن يكون لدى الطفل كلا من مشكلات التعلم ونقص الانتباه، فإنه لا يمكن لأى منهما أن يكون سبباً لحدوث الآخر.

* بحث عن المشكلات التعليمية والخلل الجينى :

تم التعرف على الخلل المتعدد الجيني والمتكرر في مجال الأدوية في سنة ١٩٧٨ بواسطة د/رويرت سيرنتزن ومساعديه (أمريكا). والبحث الذى قام بعمله متخصصون طبيون أسهم بشدة في فهم الأعراض المميزة لهذا المرض، وأيضاً في تحديد الخصائص المميزة للصفات الشخصية.

إن البحث عن أسباب أعراض الخلل الجينى بواسطة علماء الوراثة أسفر عن التحديد الوراثى العشوائى لـ ١١ كروموسوم.

وقد صرح الباحثون الطبيون أن هذا الشذوذ الكروموسومى يتصل بصعوبات التعلم والسلوك العشوائى وسرعة التعلم وعجز اللغة واتساع مشاكل الإدراك.

وقد قدم مؤلف طبى تقريراً بصدد ثبات المعدل المرتفع لصعوبات التعلم بين الأطفال الذين يعانون من الخلل الجينى. فالأدوية الوراثية لها علاقة شديدة بهذه الأعراض، وبنفس الأهمية فإن لها نفس التأثير على التعليم ودور المعلم.

لقد دخل التلاميذ الذين يعانون من خلل جينى المدرسة باحتياجات تعليمية مختلفة ولكن هذه الاحتياجات ليست معروفة لدى المعلمين، ومن ثم فإن المدرسة لا تستطيع تقديم تلك الاحتياجات بنجاح لهؤلاء التلاميذ.

* بحث عن التعليم العام والتعليم الخاص العلاجى :

لنقص المعلومات المتاحة، يكون من الصعب إدراك الاحتياجات الخاصة للتلاميذ ذوى الخلل الجينى، رغم أن أعراض ذلك الخلل لها تضمينات خاصة بالنسبة للمعلمين لأنها تحدد مدى احتياج التلاميذ للخدمات التعليمية والطبية؛ ولأنها تشير للمكان والتدخل التعليمى المتاح بالنسبة لهؤلاء التلاميذ. كنتيجة للمعلومات المتداولة التى أصبحت متاحة الآن بدرجة كبيرة، يستطيع المعلمون أن يكونوا أكثر مراعاة لاحتياجات هؤلاء التلاميذ وبناء أنظمة تعليمية خاصة بهم، تكون أكثر فاعلية وتأثيراً حيث تستخدم استراتيجيات تدريس مختلفة تتلائم مع اختلافات التلاميذ.

لابد أن يكون هناك إدراك متزايد لهذه الأعراض بين المدرسين بخصوص تضميناتها التربوية. ويجب التركيز على المشكلة التعليمية المعروفة بالخلل الجينى، وأيضاً التركيز على أساليب التدخل المبكر فى علاجها.

أظهر الإنجاز المنخفض فى المدارس مجموعة المشكلات التعليمية للأمة، وذلك تسبب فى إحباط كبير للمعنيين بالأمر. ذكر **سيفنتزن** Sphintzen وآخرون أن حوالى ١٠٠٪ من المرضى المختبرين يعانون من مشكلات تعلم، وكذلك سجل **ليوسبان** Lispan وآخرون نسبة عالية لانتشار مشكلات التعلم. ولذلك فإن إدخال مجموعة من الأطفال المدارس باحتياجات مختلفة ومراحل تطويرية مختلفة لهو مجازفة كبرى.

فمجرد دخول الطفل المدرسة، من المفترض أن التطور العصبى لهذا الطفل فى هذه المرحلة يسمح له باستخدام مهارات الإدراك لتحقيق التعليم الأساسى.

ولكن لسوء الحظ، فإن الأطفال ذوى الخلل الجينى تتأخر خبراتهم التطويرية ولا يكتمل نضوج مهارات الإدراك لديهم، وذلك يتسبب فى صعوبات فى التعلم، وعدم تطوير سلوك مناسب للتعامل فى المدرسة.

ومما يذكر: تعامل **ستراوس** Strawss مع الأطفال الذين أبدوا سلوكاً فوضوياً يتضمن سرعة الاستثارة وخلل الإدراك وتشتت الفكر. لقد كرس معظم وقته لدراسة قلة الانتباه والنشاط الزائد.

وقد تم تعرف – منذ زمن طويل – مشكلات السلوك كنتيجة لمشكلات التعلم. وهذه السمات التى تم ملاحظتها بدت أيضا عند التلاميذ ذوى الخلل الجينى.

بالاستناد إلى إسهامات **هاميل** وآخرون، ووزارة التعليم فى الولايات المتحدة الأمريكية، ومكتب الصحة الدولية، ومجمع البحث الطبى فى أستراليا، تم استخدام التعريفات التالية، وذلك بالنسبة للتلاميذ ذوى الخلل الجينى:

١ – مشكلة التعلم : Learning Difficulty

مصطلح عام يشير إلى نسبة (١٠٪ – ١٦٪) من التلاميذ والمراهقين الذين يظهرون مشاكل فى المهارات التطويرية والأكاديمية، وهذه الصعوبات تعتبر نتيجة لواحدة أو أكثر من الحقائق التالية: المشاكل الفكرية، خلل فى الجانب الإحساسى أو الجسدى، المشكلات الوجدانية، قلة الخبرات البيئية، نقص فرص التعليم المناسبة.

٢ – صعوبة التعلم : Learning Disabilities

مصطلح يشير إلى النسبة الصغيرة (٢٪ – ٤٪) من الأطفال الذين يظهرون مشاكل فى المهارات الأكاديمية والتطويرية بشكل أقل من توقعاتنا بالنسبة لعمرهم وقدرتهم العامة. وتضم تلك المشكلات غالباً مشكلات حادة وطويلة المدى فى الاتجاهات، والتتابع والذاكرة قصيرة المدى. وصعوبات التعلم تعتبر فى حد ذاتها جوهرية بالنسبة للأفراد ولكنها لا تعتبر نتيجة مباشرة للمشكلات الفكرية والقصور الجسمانى، أو نتيجة لنقص فى الإحساس أو المشكلات الوجدانية.

لا يبدو أن صعوبات التعلم مشتقة مباشرة من قلة الخبرات البيئية، أو نقص الخبرة التربوية الملائمة. ولكن الاضطرابات الجينية المختلفة يمكن أن تظهر صعوبات فى اكتساب واستخدام قدرات الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة والتفكير وحل المشكلة الرياضية.

وكل التلاميذ الذين أجريت عليهم الدراسة كان لديهم ضعفاً فى التعلم، وبغض النظر عن إسم الصعوبة، فإن الأطفال ذوى الخلل الجينى يعانون من صعوبات كبيرة فى التكيف مع متطلبات المدرسة.

الصعوبات التعليمية تتألف من مجموعة غير متجانسة من الأعراض والخصائص. وغالبية التلاميذ ذوى الخلل الجينى لديهم مشكلات تعليمية، والكثير منهم لديه صعوبة تعليمية.

الأطفال والشباب ذوى الصعوبات التعليمية يتأثرون بمناطق رئيسة فى تعلمهم، تتضمن التعلم التطورى قبل الأكاديمى واللغة الشفهية والقراءة والكتابة والرياضيات والسلوك الاجتماعى الوجدانى.

وطبقا لدراسة كيرك وشالفانت، تنقسم الصعوبة التعليمية إلى قسمين:

أ – الصعوبة التعليمية النمائية :

وتتضمن نقصاً فى المهارات الأساسية التى ينبغى توافرها واللازمة لتعلم المواد الأكاديمية. هذه المهارات تشمل مهارات حركية وإدراكية ولغوية ومعرفية واجتماعية، ويمكن أن يكتسبها بشكل عام أطفال ما قبل المدرسة دون مشاكل تعليمية.

ومع ذلك فإن الأطفال الذين يعانون من صعوبات تعليمية فـى حاجـة إلـى أن يتعلموا هذه المهارات.

ب – الصعوبات التعليمية الأكاديمية :

وتتضمن نقصاً فى المواد المدرسية، مثل: القراءة والكتابة والتهجى والرياضيات. والنقص فى التعليم التطورى يمكن أن يؤثر على التعليم الأكاديمى للطفل.

وأحد خصائص التلاميذ الذين يعانون من الخلل الجينى، هو ضعف عضـلات الحلق والبلعوم، وذلك يؤثر فى تأخر نمو الكلام واللغة. فالطفل ذو الخلل الجينى عـادة ما يوصف بأنه طفل أخرق ذو تآزر حركى ضعيف. إن العجز التعليمى التطورى سمة فى هؤلاء الأطفال الصغار فى سن ما قبل المدرسة. وبالتالى فإن العلاج المبكر وتزويد المدرسين ببرنامج للتدخل العاجل مع الأطفال الأكثر عرضة للخطر مـن ذوى الخلـل الجينى يمكن أن يتحول إلى قصة نجاح. وبما أن صعوبة التعليم هى سمة أساسية، فمن المتوقع إمكانية تقليل أو منع الفشل فى التعليم، مع التدخل المبكر. ففوائد هـذا التـدخل يمكن أن تتضمن تحسنا ملحوظاً فى جودة الحياة لهؤلاء الأطفـال وتخفيـف مسـتوى الإحباط الملاحظ فى كلاً من الآباء وأبنائهم. ومن المهم أن نلاحظ أن نتـائج الأبحـاث على فئة الأطفال عند مستوى خطر العجز التعليمى يمكن أن يكون لها تطبيقات ضمنية على فئات الأطفال الأخرى. وبشكل عام فاستراتيجيات التدخل الناجحة مـع مجموعـة واحدة من الأطفال تدل على النجاح مع مجموعات أخرى، ومن ثم فـإن اسـتراتيجيات التدخل الناجح المستخدم مع مجموعة الأطفال الذين يعانون من العجز التعليمى يمكن أن تُعدل وتطبق على الأطفال ذوى الخلل الجينى.

فالبرامج التربوية الخاصة لأطفال المدرسة ولأطفال ما قبـل المدرسـة مهمـة. وأطفال ما قبل المدرسة عند مستوى الخطر سوف يستفيدون من تقييم قدراتهم العامة فى مناطق تطورية عدة. ويمكن تقييم الأطفال ذوى الخلل الجينى من سن سنتين ونصـف إلى ست سنوات فى المناطق التالية:

(١) حدة الإحساس: سمات الأطفال ذوى الخلل الجينى ملتصقة، إذ إنها تسبب فقداً سمعياً مؤقتاً ومتقطعاً. لذا يجب أن يتم فحص الأطفال من حيث درجة حدة السمع والرؤية فى سنوات عمرهم الأولى.

(٢) الإدراك الحسى :

أ – الإدراك السمعى: إن القدرة على تنظيم وتفسير الأصوات تلعب دوراً مهماً فى كلاً من تطور اللغة وتطبيقاتها العملية داخل حجرة الدراسة. وقد تسبب مشاكل الإدراك السمعى صعوبات فى تتابع وتميز فروق دقيقة فى الأصوات.

وقد يتسبب العجز السمعى فى التفريق بين الأصوات صعوبات فى القراءة بالنسبة للأطفال؛ لأنه يجب أن يتعلموا التفرقة بين الأصوات وأسماء الحروف فى الأبجدية، فإذا فشلوا فى ذلك فإنهم يفتقدون الكفاءة السمعية. وأيضاً جزء كبير من الموقف التعليمى داخل حجرة الفصل يتضمن تعليمات شفهية تعتمد على الكفاءة السمعية، فإذا انتفت هذه الكفاءة يمكن أن تظهر سلوكيات غير مرغوبة فى كل من المنزل والمدرسة.

ب – الإدراك البصرى: يتعلق تماماً بالأداء الأكاديمى، خاصة القراءة. فعدد كبير من المهارات البصرية الفرعية قد تمثل أهمية، حيث يمكن عمل تقييمات لمدى الاستقبال البصرى ومدى التمييز البصرى والذاكرة البصرية.

العديد من أطفال الخلل الجينى الذين تم اختبارهم فى أستراليا كانوا يعانون من ضعف فى المهارات الإدراكية. سن الإدراك البصرى لبعض المراهقين لذوى الخلل الجينى كان أقل عشر سنوات من أقرانهم العاديين.

(٣) التطور الحركى: يجب أن يتم فحص نمو وتطور القدرة الحركية الدقيقة والكلية، ذلك لأن العجز فى التعليم التطويرى يؤثر على التعليم الأكاديمى، لذلك من المهم البدء الفورى فى علاج العجز فى تلك المنطقة. ويظهر العجز فى التعليم التطويرى فى طلاب ما قبل المدرسة فى الانتباه والذاكرة والإدراك والعجز الحركى واللغوى.

(٤) تطور المفهوم: ينبغى أن يتم اختبار التلاميذ فى نمو وتطور المفهوم كشرط أساسى للمهارات العددية ومهارات القراءة. وغالباً ما يجد الأطفال الذين يعانون من الخلل الجينى صعوبة فى التعرف على أجزاء الجسد، وشرح

مفاهيم الموقع (على سبيل المثال: أعلى، أسفل، بين، فى منتصف، فى الركن)، والتعرف على القواعد والعديد من المهارات الإدراكية.

(٥) المهارات اللغوية: يمر غالبية الأطفال ذوو الخلل الجينى بتجربة تأخر النطق وضعف فى القراءة. وتساعد اختبارات النطق والتعبير اللغوى الشفهى فى بناء البرنامج العلاجى لهؤلاء الأطفال.

أيضا وجد أن الأطفال بشكل عام لديهم مفردات محدودة أو مجرد أسماء أشياء بسيطة، لذلك فإنهم فى حاجة إلى تعلم مفردات وأسماء عديدة. لذا يجب أن تتم مداومة التعلم واستمراره بشكل واسع فى المنزل.

(٦) السلوك والمهارات الاجتماعية: العديد من الأطفال ذوى الخلل الجينى يظهرون مهارات وسلوكيات اجتماعية سخيفة. لذا يجب أن يتم تعليمهم المهارات الاجتماعية المناسبة المطلوبة من الأطفال الآخرين. إن الأطفال من ذوى الخلل الجينى لا يدركون التلميحات الذكية أو إشارات الجسد. ويجب أن يتم اختبارهم فى المهارات الفرعية التى يتطلبها التعليم الأكاديمى. وبالتالى، هناك حاجة ماسة للأبحاث التربوية لتساعد التربويين فى إعداد هؤلاء الأطفال بطريقة أفضل لدخول المدرسة.

* برامج التدخل المبكر وبرنامج الاكتشاف المبكر :

التعرف المبكر على الأطفال الصغار ذوى الخلل الجينى مفيد للغاية، مع مراعاة إمكانية تغيير البرامج التعليمية، بحيث تتضمن ما يساعد هؤلاء الأطفال فى سن مبكرة.

ويهدف التعرف المبكر التزود ببرامج التدخل العلاجى، حتى لا يكون الاكتشاف المبكر مضراً أكثر من كونه مفيداً.

فالاختبار والتعرف على الهوية يجب أن يخدمان، ليس فقط فى تصنيف التلاميذ ذوى صعوبات التعلم، ولكن أيضاً فى إمدادهم بالتدخل العلاجى المناسب. ويجب أن يتم ربط التقييم والتدريس بالعملية المتداخلة لجمع المعلومات والتى قد تساعد فى تخطيط البرنامج العلاجى.

ولسوء الحظ، فإن مساعدة التلاميذ فى عديد من الدول تكون فقط من أجل هدف تسمية وتصنيف التلاميذ.

إن تخطيط وتضمين البرامج العلاجية مكلفة جداً للحكومة، لوجود حاجة لخدمات المتخصصين الذين يقومون بتصميم تلك البرامج والوقت اللازم لتطبيق البرامج. ومن

هنا فقد لا تستخدم المعلومات التى يتم التوصل إليها من خلال التقييم بشكل كامل كمصادر متاحة لكل من المدرسة والمعلمين التربويين المتخصصين. ومن هنا يصبح التقييم نهاية فى حد ذاته.

ومن المهم أن ندرك أنه بينما ينجح التقييم والعلاج، نجد أن التصنيف المبكر قد يخلق مشاكل للتلاميذ. فالتعرف المبكر على هوية التلاميذ قد يفرض قيوداً على توقعات المعلم للتلاميذ، وهذا بدوره قد يقوى ويدعم صعوبات التعلم لدى الأطفال، ويسهم فى إحساسهم بتقليل الذات، ويمنعهم من الأداء بأقصى طاقة ممكنة.

هذا الموقف وُجد أنه يحدث مع عدد من التلاميذ ذوى الخلل الجينى فى بعض المدارس، وقد نتج عن هذا فى كل مواقف التعليم والتعلم تأثيرات ضارة، لا يمكن تعديلهاخاصة مع الأطفال الأكبر سنا.

* المنهج الطفولى المبكر :

الأطفال ذوو الخلل الجينى لديهم احتياجات خاصة، لذلك يجب تعديل وتكييف المناهج الخاصة بهم بما يتواءم مع اختلافاتهم.

قد يتم دمج عناصر من نماذج المناهج المتعددة لدعم برامج هؤلاء الأطفال، وأيضا يمكن إعداد برامج تربوية خاصة بهم، المهم فى الموضوع تزويد هؤلاء الأطفال باحتياجاتهم.

وبعامة يجب تزويد برامج تعلم الأطفال من ذوى إعاقة الخلل الجينى ببعض الخبرات المفتوحة، وذلك مثل: بعض المهارات الأساسية التدريسية المباشرة وتشجيع تنمية المهارات المعرفية وتضمين أنشطة تشجع القراءة والاستعداد اللغوى.

خلاصة القول يحتاج هؤلاء الأطفال منهجاً شاملاً يعرض أنشطة دافعة ويضم عناصر للتعليم التطورى والتعليم قبل الأكاديمى.

إن برامج التدخل وتدريس المهارات ما قبل الأكاديمية يمكن أن تسهم فى إعداد الأطفال للتعلم، ويمهد للتعليم التالى. باختصار من المهم دمج الأنشطة الموجهة التالية فى البرامج التربوية للأطفال الذين يعانون من الخلل الجينى، مع ضرورة التنوع فى الاستراتيجيات التدريسية، مع التركيز على:

* مهارات مساعدة النفس ومفهوم الذات: إن تعليم مهارات مساعدة النفس يرقى وينمى مشاعر الاستقلال والمفهوم الإيجابى الذاتى.

* الأنشطة الحركية الكبيرة: هذه الأنشطة تتضمن استخدام واسع للعضلات، وتتضمن: المشى والزحف والتدحرج والوثب والقفز والقذف.
* المهارات الحركية الدقيقة: تتضمن هذه الأنشطة العضلات الصغيرة لتحريك الأصابع والعيون وترابط اليد وتآزر اليدين معاً.
* الوعى بصورة الجسد: عموماً الأطفال ذوى الحواس القليلة لديهم مفاهيم قليلة عن العلاقات بين أجزاء الجسد. قد تتضمن أنشطة الوعى بصورة الجسد: التعرف، والتسمية، وتحريك أجزاء محددة من الجسد.
* مفاهيم الاتجاه والفراغ والوقت: إن الأطفال ذوى صعوبات الخلل الجينى غالباً ما يكون لديهم مفاهيم ضعيفة عن الوقت والاتجاه، رغم أن فهم الاتجاه والفراغ من الأساسيات اللازمة لدراسة الرياضيات، ناهيكم عن أن المفاهيم القليلة عن الوقت قد تسبب صعوبات فى تحديد الوقت وقد يؤدى إلى أداء ناقص للمهام.
* مهارات لغوية: إن القدرة على التواصل مع أفكار الآخرين باستخدام اللغة شئ أساسى بالنسبة للتعليم، إذ تتضمن اللغة القدرة على فهم لغة الآخرين واتباع التعليمات واستخدام المحادثات، كما تساعد فى الشرح بوضوح والتواصل بنجاح. إن الأنشطة العديدة لإثراء اللغة يمكن أن يتم عرضها فى شكل ألعاب تعليمية.
* الأنشطة البصرية: هذه الأنشطة قد تساعد فى تنمية التمييزات البصرية، وتقوى الذاكرة البصرية، وتحقق التكامل الحركى البصرى.
* الأنشطة السمعية: من أجل تنمية الاستعداد القرائى، يجب الاهتمام بتشجيع وتطوير الوعى بكيفية نطق الألفاظ.

إن الأنشطة التى تساعد على النمو السمعى أو نمو التمييز السمعى والذاكرة السمعية يمكن أن تتضمن ألعاباً موسيقية وأنغاماً وكلمات، ومع هذا - من سوء الحظ - أن ليس كل المدارس مزودة بالمدرس المناسب الذى يستطيع تدريس منهج خاص، والقادر على أن يساعد الأطفال ذوى الخلل الجينى. فالعديد من المدرسين بشكل عام متخصصون فى مواد دراسية فقط ،وليسوا مدربين على تعديل أو تكييف برامجهم لكى تتلاءم مع احتياجات هؤلاء الأطفال.

إن المدرسين غالباً ما يكونوا مستعدين لمساعدة هذه النوعية من الأطفال إذا ما عرفوا الطريقة لتقديم تلك المساعدة. ويلعب الآباء دوراً مهماً فى تربية أطفالهم، لذلك يجب مساعدتهم فى هذا الشأن؛ لأنه بمجرد أن يصبحوا على وعى باحتياجات وطرق

علاج أطفالهم تربوياً ونفسياً واجتماعياً، يكونوا قادرين على خلق موقف تعليمى فى بيئة المنزل، ويُسهم فى تعليم إدارة وتوجيه الانتباه، وذلك يساعد أطفالهم ذوى الخلل الجينى فى تعلم غالبية أو كل المفاهيم الأساسية التى تتطلب تطبيقات عملية، وأيضا فى فهم الآباء لطبيعة المشكلات التى يعانى منها أطفالهم.

[٣]

صعوبات التعلم ... التعرف عليها وتعريفها وأساليب تقويمها

نظراً لصعوبة تحديد التلاميذ ذوى صعوبات التعلم، مما يجعل عملية اكتشافهم عملية صعبة وشائكة رغم وجودهم بكثرة فى عديد من المدارس، اختلفت الرؤى حول وضع تعريف محدد ودقيق، كما تباينت وجهات النظر حول تحديد تعريف جامع مانع يندرج تحت مظلته مفهوم صعوبات التعلم.

والحقيقة تمثل فئة ذوى صعوبات التعلم فئة محيرة، لأنها تعانى تباينا شديداً بين المستوى الفعلى التعليمى والمستوى التعليمى المتوقع أو المأمول الوصول إليه، لذلك نجد أن التلميذ حسب قدراته ونسبة ذكاءه التى قد تكون متوسطة أو فوق المتوسطة، من المفترض أن يصل إلى الصف الرابع أو الخامس الابتدائى، ولكنه واقعياً وفعلياً لا يصل إلى هذا المستوى بسبب الصعوبات التى يعانى منها فى تعلمه.

والسؤال: **ماذا نعنى بالطفل الذى يعانى من صعوبات فى تعلمه؟**

هو طفل لا يعانى من إعاقة عقلية أو حسية (سمعية أو بصرية)، كما لا يعانى من حرمان ثقافى أو بيئى أو أسرى أو انفعالى، وإنما يعانى من اضطراب فى العمليات العقلية أو النفسية الأساسية التى تشمل الانتباه والإدراك وتكوين المفهوم وحل المشكلة، حيث تظهر ملامح وصدى ذلك الاضطراب فى عدم قدرته على تعلم القراءة والكتابة والحساب، وما يترتب على ذلك – سواء فى المدرسة الابتدائية أو فيما بعد – من قصور فى تعلم المواد الدراسية المختلفة، لذلك يلاحظ الآباء والمعلمون أن هذا الطفل لا يصل إلى المستوى التعليمى نفسه الذى يصل إليه أقرانه من نفس السن، رغم ما لديه من قدرات عقلية ونسبة ذكاء متوسطة أو فوق متوسطة، كما قلنا من قبل.

والتقييم الكلى الذى تقوم به المدرسة للأطفال المعاقين يكشف ويصف آنيا المهارات المتنوعة التى يُختبر فيها غالباً الأطفال، مثل: الذكاء واللغة والإدراك والإنجاز والتطور السلوكى والعاطفى والاجتماعى عند الأطفال، ناهيك عن توزيع المهارات والقدرات والإعاقات التى تحول دون تعلم هذه النوعية من الأطفال، ومدى ارتباطها بالعوامل الوراثية عند ذويهم.

وكنماذج من هؤلاء الأطفال نذكر:

- قد يتضح أن الطفل معرض للرسوب، لأنه يعانى من صعوبة فى إتباع الاتجاهات، وإكمال الواجبات، كما أنه لا يحقق تقدما يذكر فى عمليات القراءة والهجاء، والتفاعل مع زملائه.
- قد يكون المتعلم جالساً على كرسى متحرك، ولذلك عندما ينتقل حديثاً إلى المجتمع ويلتحق بالمدرسة العليا، فإن والديه قد يعتقدون بأنه غير متطور اجتماعيا، أو غير نام حركياً وذلك بالنسبة للمهارات اليومية الحية التى يحتاجها الآن وفى المستقبل، لذلك فإنهم يطلبون من المدرسة الجديدة تقييمه تقييما شاملاً لتحديد احتياجاته الخاصة.
- قد يصبح الطفل متأخراً بشدة فى السنة الأخيرة، حيث تنخفض درجاته ويبدأ الهروب من المدرسة، وعندما ينادونه أو يسألونه فى الفصل، يجيب بوقاحة أو لا يجيب إطلاقاً، وهذه الحالة قد تسبب قلقا للمدرس لأنه يخشى معاناة الطفل من اضطراب عاطفى، ولذلك يسأل ذوى الاختصاص لتقييم جميع جوانب وأحوال الطفل.

وبعامة يخدم التقييم فى الجلسات التعليمية خمسة أغراض أولية، هى:

- الرؤية والتعيين: حيث يتم رؤية الأطفال وجهاً لوجه، وبذلك يمكن تعيين أو تحديد الذين يعانون من تأخرات أو مشكلات تعليمية.
- الملاحظة والتشخيص: حيث يتم معرفة ما إذا كان لدى الطفل إعاقة تعليمية خاصة، أو أنه – أساساً – غير قادر على تحديد متطلبات التعليم نفسه، وبذلك يمكن وضع متطلبات لتشخيص مشكلات وإعاقات الطالب بطريقة طبيعية.
- إمداد المدرسين والمسئولين التربويين بالمعلومات المفصلة، وبذلك يمكنهم بناء أو تنمية برامج التعليم الفردى، كما يستطيعون صنع القرارات الملائمة عن مكانة الطفل التعليمية.
- بناء خطط تعليمية، بهدف تطوير وتخطيط التعليم الملائم لاحتياجات الطفل الخاصة.
- التقييم: للوقوف على مدى تقدم الطفل فى جميع المناحى، سواء أكانت دراسية أم اجتماعية أم إنفعالية ... الخ.

وتركز عملية التقييم على تحديد ما إذا كان الطفل قادراً على مواصلة التعليم الحالي أو المستقبلي وفق ما يرتبط به من خدمات تربوية، كما تركز على منهجية تشخيص طبيعة احتياجات الطفل الخاصة.

أما الطرق المستخدمة لجمع المعلومات عن الطفل المنغلق على ذاته، والذى من المتوقع أن يواجه إعاقة حالياً أو مستقبلاً، فيتمثل أهمها فى: تسجيلات المدرسة وملفاتها، والاختبارات القياسية، والتقييم المبنى على المنهج ... إلخ، على أن يراعى دور الآباء فى عملية التقييم باختصار. والقضايا المصاحبة للتلاميذ الذين يتم تقييمهم تختلف باختلاف مستواهم الثقافى واللغوى من جهة، كما أنها تتباين فى ضوء متغيرات الذكاء والإدراك والإنجاز والتطور السلوكى والعاطفى والاجتماعى لكل تلميذ على حدة من جهة أخرى.

ومما يذكر، أحياناً يكون هناك خلط بين المصطلحين "التقييم" و "الاختبار". ورغم ارتباطهما بدرجة ما، فإنهما غير مترادفين. يعتبر الاختبار إدارة للمعايير المصممة والمعدة تعليمياً وسيكولوجياً بالأخص، وهو جزء من عملية التقييم. ويعرف التقييم أيضاً كتقدير ويمكن رؤيته على أنه عملية لحل المشكلة التى تشتمل على العديد من طرق جمع المعلومات عن التلميذ، حيث تشتمل عملية جمع المعلومات على:

- ملاحظة تفاعلات التلميذ مع الآباء، والمدرسين، والزملاء.
- مقابلة التلاميذ مقابلة شخصية لكل منهم على حدة وتحديد الخصائص المميزة فى حياة التلميذ.
- تسجيلات وملفات فحص المدرسة ونتائج التقييم السابق.
- متابعة التواريخ الطبية والتطورية لكل تلميذ لتقييم مضمونها وفحواها.
- استخدام المعلومات من قوائم الفحص المكملة من قبل الآباء والمدرسين، أو من قبل التلاميذ أنفسهم.
- تقييم طلبات واختيارات المنهج الذى يتعلمه التلميذ.
- تقييم نوعية التلميذ نفسه، ومعدل تعلمه أثناء فترات التدريس.
- استخدام تحليل المهمة لتحديد مكوناتها التى يتم إتقانها، ولتحديد المهارات والجوانب الغير متقنة والتى تحتاج إلى إعادة تدريسها.

- جمع توجهات المدرسين تجاه التلاميذ ذوى الإعاقات وذلك فى ضوء القبول المتبادل بينهم وزملائهم، وعلى أساس المناخ التربوى السائد فى حجرة الدراسة.

إذاً، عن طريق التقييم يمكن توقع وجمع المعلومات المفيدة فى الحكم على الأداء التعليمى للتلميذ، وفى تحديد نوع الأهداف التعليمية التى يجب تأسيسها عنده، وخاصة إذا استخدمت الاختبارات التشخيصية فى عملية التقييم.

وهناك على الأقل طريقتان يمكن من خلالها تحديد ماهية وطبيعة التقييم، أولهما: تقوم على أساس أن المدرسة تشك أصلا فى وجود مشكلة سلوكية أو تعليمية وتسأل الوالدين صراحة عن تقييم التلميذ بصورة فردية، ولذلك تعطى المدرسة بشكل روتينى اختبارات لكل التلاميذ – بلا استثناء – فى مرحلة خاصة أو معينة، وعندما تكون درجة أحد التلاميذ منخفضة جداً عن درجات زملائه، فذلك قد يسترعى انتباه المدرس إلى أن هذا التلميذ يعانى من وجود مشكلة. ربما يُحدد المدرس وجود مشكلة عند هذا التلميذ، لأن عمله تحت خط التوقعات بحيث لا يتناسب مع عمره ومرحلة الدراسة، كما أن سلوكه يعوق تعلمه. أما ثانيهما، فيتم بناء على طلب أولياء أمره. قد ترى المدرسة أن الطفل لا يعانى من إعاقة، لذلك ترفض تقييمه. فى هذه الحالة، يجب أن تخبر المدرسة الآباء كتابيا عن أسباب رفضها لتقييم الطفل. ولكن إذا شعر الآباء بحاجة إبنهم القصوى إلى هذا التقييم، ربما تقوم المدرسة بطلب سماع من أولياء الأمور لما يعتقدون بالنسبة للجوانب التى تتطلب التقييم. وبناءاً على ذلك، تتاح معلومات أكثر من الآباء، قد تكون فى شكل أسئلة وإجابات عن أبنائهم المعاقين تعليمياً.

ويمكن تصنيف الإعاقات التى يندرج تحتها الأطفال فى التعليم والخدمات المتصلة به، وفقا للقانون الفيدرالى الأمريكى ١٠١/١٣٤٧٦، على النحو التالى:

- التوحد (الاسترسال فى التخيل): الإعاقة التطورية المؤثرة على الاتصال اللفظى والغير لفظى والتفاعل الاجتماعى، ويحدث عامة قبل عمر ٣ سنوات.
- الصمم: الإعاقة السمعية الحادة لدرجة أن الطفل يصعب عليه التعامل مع المعلومات اللغوية، دون إشارات أو تلميحات.
- العمى: الإعاقة البصرية سواء أكان تامة أم جزئية من الأسباب المباشرة لصعوبة – وأحيانا استحالة – تعلم الطفل، دون وجود وسائل وأجهزة مساعدة.
- الإعاقات المتعددة: الإصابة بأكثر من إعاقة واحدة (مثل: التأخر العقلى والعمى)، أو المزج فى الأشياء التى تتطلب تكييفات خاصة لتحقيق التعلم.

- التأخر العقلى: وخاصة فى وظيفة العقل العامة، والتى تنعكس فى شكل إعاقات فى السلوك التكيفى.
- الإعاقات التشويهية: وهى إعاقات جسدية، وتشمل – أيضا – إعاقات خلقية، مثل: الإعاقات التى يسببها المرض وإعاقات من أسباب أخرى.
- إعاقة الصحة الأخرى: مثل: الطول المحدود، أو ضعف الحيوية، أو عدم اليقظة، أو مشكلات الصحة الحادة.
- الاضطراب العاطفى الحاد: حيث يكون لدى الطفل صعوبة فى بناء علاقات شخصية مرضية، أو قد يستجيب سلوكياً وعاطفياً بشكل متقطع، أو لديه ميول لتطوير الأعراض الجسدية، أو يعانى من المخاوف والوساوس.
- إعاقة تعليمية خاصة: وقد تتمثل فى اضطراب واحد أو أكثر من العمليات السيكولوجية الرئيسة، مثل عدم الفهم أو سوء استخدام اللغة: الكتابية أو الشفوية، وقد تتبين فى القدرة الغير جيدة على السمع أو التفكير أو التحدث أو القراءة أو الكتابة أو الهجاء أو الحسابات الرياضية.
- إعاقات الحديث واللغة: وتتمثل فى اضطراب الاتصال، مثل: التهتهة أو النطق المعاق أو إعاقة اللغة أو إعاقة الصوت.

وتقييم الطفل يحدد تصنيف الإعاقة التى يعانى منها، والتى تتطلب احتياجات خاصة فى علاجها. والوصف الكامل لهذه الاحتياجات يتحقق فى شكل أسئلة وإجابات عن الأفراد ذوى إعاقات التعليم، وهذه الاحتياجات أو الطلبات يمكن اختصارها على النحو التالى:

- قبل تقييم الطفل لأول مرة، لابد من تحديد مدى تعلم الآباء كتابياً. وفى المقابل لابد من إعطاء الآباء دليل كتابى عن النظام المدرسى.
- يجب تحقيق التقييمات عن طريق فريق عمل انضباطى صارم، يتكون من: اختصاصى فى علم الحديث واللغة، ومحلل مهنى أو جسدى، ومتخصص فى الطب، ومحلل نفسى مدرسى، ولابد أن يشتمل هذا الفريق على الأقل مدرس واحد أو متخصص لديه معرفة عن منطقة التعلم موضوع الشك التى تقع فيها إعاقة الطفل.
- لابد أن يتطرق التقييم إلى كل المناطق المرتبطة بإعاقة الطفل المشكوك فيها.

- من المهم استخدام أى إجراء فردى للتعرف على احتياجات الطفل الخاصة ومكانته التعليمية الملائمة. علاوة على ذلك، لابد أن تشمل عملية التقييم الوسائل التقييمية المتنوعة التى تعطى بيانات صادقة عن الطفل.
- يجب إجراء جميع الاختبارات بصورة فردية.
- لابد من تفسير نتائج الاختبارات وأدوات تقييم لغة الطفل أو طريقة الاتصال الأولية، بطريقة واضحة وملائمة.
- لابد أن تكون الاختبارات والأدوات التقييمية صادقة بالنسبة للغرض الخاص الذى تُستخدم فيه. وهذا يعنى أن يستند تصميم الاختبار الذى يستخدم فى تقييم الطفل فى منطقة معينة (مثل: الذكاء) على أسس البحث العلمية لمقياس تلك المنطقة الخاصة.
- لابد من توصيل خدمات التقييمات بطريقة غير متميزة، وهذا يعنى: لا يجب أن تكون الاختبارات ومواد التقييم وإجراءاته المستخدمة تتسم بالتميز العنصرى أو الثقافى بالنسبة للطفل.
- لابد أن يتأكد فريق التقييم من أن استخدام الاختبار لابد أن يكون ملائماً ومناسباً لأغراض استخداماته التى يصمم من أجلها، وأن لا تتدخل إعاقة الطفل فى قدرته على الإجابة عنه، مثل: آثار إعاقة الطفل البصرية على قدرته على القراءة لا تعيق الإجابة الصحيحة عن أسئلة اختبار الإنجاز.

ولتقييم ذوى صعوبات التعلم يكون التقييم غير ملائم وغير مقبول لبناء قرار تأهيلى أو موضوعى إذا تمحور حول نتائج إجراء واحد فقط، ولذلك لابد من تقييم الطفل فى كل المناطق المتعلقة المشكوك فيها، بحيث يشتمل على ما هو ملائم أو غير ملائم بالنسبة إلى الصحة، والرؤية، والسمع، والحالة الاجتماعية والعاطفية، والذكاء العام، والأداء الأكاديمى، والقدرات الحركية، والقدرة على التواصل الاجتماعى.

ورغم الطبيعة الملائمة للاختبارات القياسية فيما يخص التقديرات المهنية التى يمكن تحديدها ووصفها على أساس نتائجها، فإن هذه الاختبارات لا تعطى صورة مفهومة عن كيفية أداء الطفل أو ما يعرفه وما لا يعرفه، ولذلك تحتاج عملية التقييم لاستخدام تنوع من الأدوات والمداخل لتقييم أداء الطفل، بحيث تشتمل على ملاحظة الطفل فى جلسات مختلفة لرؤية مدى مواكبته لبيئات التعلم، وأيضا على مقابلات للأفراد المحيطين بالطفل لتحديد وجهة نظرهم فى سلوكه العام، كما يتطلب الأمر اختبار الطفل

لتقييم كفاءته فى المناطق التى تظهر فيها مهاراته أو تلك التى تتأثر بالإعاقة المشكوك فيها.

وبعامة هناك عدد من المداخل الأخرى يمكن استخدامها فى جمع المعلومات عن التلاميذ، وتشتمل هذه المداخل على: التقييم المبنى على المنهج، التقييم البيئى، تحليل المهمة، التقييم الحركى (الديناميكى)، وتقييم أسلوب التعلم. وتتيح هذه المداخل معلومات غنية عن التلاميذ، تساعد بصفة خاصة فى تقييم التلاميذ ثقافياً ولغوياً. ورغم أن هذه المداخل حاسمة فى التقييم، فإن الطفل قد يمتلك مشكلات عقلية أو صحية تتطلب عمل تقييم معلوماتى من مصادر خارج المدرسة. وفى هذه الحالة، من المفروض على فريق تقييم المدرسة، وذلك عند عمل التشخيصات الملائمة، أن يأخذ فى الاعتبار القرارات الوضعية، والخطط التعليمية، طالما مأخوذة من مصادر موثوق بها.

إذاً من خلال جمع البيانات عن طريق المداخل المختلفة (الملاحظات، المقابلات الشخصية، الاختبارات، التقييم المبنى على المنهج ، ... إلخ)، وأيضا عن طريق المصادر المتنوعة (الآباء، المدرسين، المتخصصين، الزملاء، التلاميذ أنفسهم) يمكن الحصول على صورة كافية عن مناطق القوة والضعف بالنسبة للتلميذ. وهذه المعلومات يمكن استخدامها لتحديد الطبيعة الخاصة لاحتياجات الطفل. وبذلك يمكن تصميم برامج تلائم تلك الاحتياجات.

وجدير بالذكر يمكن لتسجيلات المدرسة أن تكون مصدراً مهماً للمعلومات عن أداء التلميذ. فمثلا: قد تكون عدد المرات التى غير فيها التلميذ مدرسته أو بدلها مجالاً للاهتمام، إذ ربما يرجع تغيير أو تبديل المدرسة المتكرر إلى اضطرابات عاطفية أو أكاديمية يعانى منها التلميذ، وتكون عاملاً أساسياً فى المشكلات التى تستوجب تقييم التلميذ.

أيضا يمكن اعتبار حضور التلميذ للمدرسة ومدى انتظامه منطقة أخرى للملاحظة، فعن طريق نماذج الغياب (مثل: الغياب أثناء جزء معين من السنة، بالنسبة لبعض حالات التلاميذ الذين يتعرضون لأمراض الحساسية فى أوقات معينة من السنة) يمكن عمل نموذج ملحوظ لانحدار الحضور، وتحديد الدوافع المتعلقة بهذا الانحدار، والوقوف على المشكلات الصحية الغير مشخصة، كما يفيد هذا النموذج فى معرفة بعض التغيرات التى قد تحدث فى تكوين أسرة التلميذ (الزواج أو الطلاق، المواليد أو الوفيات).

ويعتبر تاريخ التحصيل الأكاديمى للتلميذ مهماً لفريق التقييم، إذ على أساسه يمكن وضع نموذج لأداء التلميذ التحصيلي، وبذلك يمكن الوقوف على المشكلات التى تعترى تحصيله. على سبيل المثال: العديد من التلاميذ يبدءون العام الدراسى بدرجات منخفضة، ثم يظهروا تحسناً تدريجياً مع تقدمهم الدراسى، وقد يحدث العكس، إذ أثناء الجزء المبكر من السنة، عندما يتم مراجعة المواد المدرسية السابقة، قد يؤدى بعض التلاميذ بكفاءة، ولكن مع تقدم السنة الدراسية، تنخفض درجاتهم عند تناول المواد الدراسية الجديدة. أيضاً عندما تكون القراءة من أجل تعلم المحتوى هى الأكثر تمركزاً، فذلك يتطلب أن يتحمل التلاميذ مسئولية أكبر لأهداف طويلة المدى، وهذه النقلات ربما تجلب انحداراً ملحوظاً فى الدرجات لبعض التلاميذ.

تعتبر درجات الاختبار أيضاً مهمة للمقارنة، فقد تؤكد المقارنة بين درجات الاختبار وأداءات الطفل الحالية فى الفصل أن الطفل يواجه صعوبات جديدة، ربما تنتج من بعض التغير البيئى الذى يحتاج إلى التدقيق والبحث فيه بشدة. أيضا قد تظهر المقارنة أن الطفل قد يجد دائما أن مهارة معينة تمثل مجالاً قوياً لمشكلة عنده، تتطلب دعما كبيرا ليتجاوزها، وبذلك يستطيع أن يحقق النجاح المطلوب.

* **أنواع صعوبات التعلم :**

تتمثل أهم صعوبات التعلم فى الآتى:

(١) صعوبات تعلم نمائية :

وتتعلق بنمو القدرات العقلية والعمليات المسئولة عن التوافق الدراسى، وكذلك التوافق الشخصى والاجتماعى والمهنى للتلميذ، وتشمل صعوبات فى عمليات الانتباه والإدراك والتفكير والتذكر وحل المشكلة. والانتباه هو أولى خطوات التعلم، دونه لا يحدث الإدراك وما يتبعه من عمليات عقلية مؤداها فى النهاية تحقيق التعلم، حيث يترتب على الاضطراب فى إحدى تلك العمليات انخفاضاً ملحوظا فى مستوى التلميذ فى المواد الدراسية المرتبطة بالقراءة والكتابة وغيرها.

(٢) صعوبات تعلم أكاديمية :

وتشمل صعوبات القراءة والكتابة والحساب، وهى نتيجة ومحصلة لصعوبات التعلم النمائية، مع مراعاة أن عدم قدرة التلميذ على تعلم المواد الدراسية السابقة يؤثر على اكتسابه التعلم فى المراحل التالية.

*** محكات التعرف على صعوبات التعلم :**

توجد خمسة محكات يمكن عن طريقها تحديد صعوبات التعلم والتعرف عليها، وهى:

(١) محكات التباعد: ويقصد بها تباعد المستوى التحصيلى للطالب فى مادة عن المستوى المتوقع منه حسب حالته، ولها مظهران، هما:

أ - التفاوت بين القدرات العقلية للتلميذ والمستوى التحصيلى.

ب - تفاوت مظاهر النمو التحصيلى للتلميذ فى المقررات أو المواد الدراسية.

بمعنى، قد يكون التلميذ متفوقا فى الرياضيات، ولكن تحصيله الدراسى يكون عاديا فى اللغات، كما يعانى من صعوبات تعلم فى العلوم أو الدراسات الاجتماعية. أيضا قد يعانى التلميذ من التفاوت فى التحصيل بين أجزاء مقرر دراسى واحد. فمثلا: فى اللغة العربية، قد يكون طلق اللسان فى القراءة، ويكون جيداً فى التعبير، ولكنه يعانى صعوبات فى استيعاب دروس النحو أو حفظ النصوص الأدبية.

(٢) محك الاستبعاد: حيث يستبعد عند التشخيص تحديد فئة صعوبات التعلم فى الحالات الآتية: التخلف العقلى - الإعاقات الحسية - المكفوفين - ضعاف البصر - الصم - ضعاف السمع - ذوى الاضطرابات الانفعالية الشديدة مثل الاندفاعية والنشاط الزائد - حالات نقص فرص التعلم أو الحرمان الثقافى.

(٣) محك التربية الخاصة: ويرتبط بالمحك السابق، ومفاده: إن ذوى صعوبات التعلم لا يصلح لهم طرق التدريس المتبعة مع التلاميذ العاديين، فضلا عن عدم صلاحية الطرق المتبعة مع المعاقين، وإنما يتعين توفير لون من التربية الخاصة، من حيث: التشخيص والتصنيف والتعليم، يختلف عن الفئات السابقة.

(٤) محك المشكلات المرتبطة بالنضج: حيث تختلف معدلات النمو من طفل لآخر مما يؤدى إلى صعوبة تهيئة طفل بعينه لعمليات التعلم. فعلى سبيل المثال: معروف أن الأطفال الذكور يتقدم نموهم بمعدل أبطأ من الإناث مما يجعلهم فى حوالى الخامسة أو السادسة غير مستعدين أو مهيئين من الناحية الإدراكية لتعلم التمييز بين الحروف الهجائية قراءة وكتابة، وذلك يعوق أو يحد من تعلمهم اللغة، لذا يجب تقديم برامج تربوية لتصحيح نواحى القصور فى النمو الذى يعوق عمليات التعلم، سواء أكان هذا القصور يرجع لعوامل وراثية أم تكوينية أم بيئية، وبذلك يعكس هذا المحك الفردية بين الجنسين فى القدرة على التحصيل.

(٥) محك العلامات الفيورولوجية: حيث يمكن الاستدلال على صعوبات التعلم من خلال التلف العضوى البسيط فى المخ الذى يمكن فحصه من خلال رسام المخ الكهربائى، وينعكس الاضطراب البسيط فى وظائف المخ (Minimal Dysfunction) فى الاضطرابات الإدراكية سواء أكانت بصرية أم سمعية أم مكانية، وأيضا فى النشاط الزائد (كثرة الحركة) والاضطرابات العقلية وصعوبة الأداء الوظيفى.

وينعكس أثر الاضطرابات فى وظائف المخ سلبيا على العمليات العقلية مما يعوق اكتساب الخبرات التربوية وتطبيقها والاستفادة منها، وقد يصل الأمر إلى قصور فى النمو الانفعالى والاجتماعى ونمو الشخصية العامة.

وبعد التعرف على صعوبات التعلم، فإن الخطوة التالية هى تعريفها، وفى هذا الشأن نقول:

أن هناك العديد من التعاريف لصعوبات التعلم، ومن أشهرها التعريف التالى:

الحالة التى يظهر صاحبها مشكلة أو أكثر فى: القدرة على استخدام اللغة أو فهمها، أو القدرة على الإصغاء والتفكير والكلام أو القراءة أو الكتابة أو العمليات الحسابية البسيطة، وقد تظهر هذه المظاهر مجتمعة وقد تظهر منفردة، أو قد يكون لدى الطفل مشكلة فى إثنتين أو ثلاثة من تلك الجوانب.

بعامة تعنى صعوبات التعلم وجود مشكلة فى التحصيل الأكاديمى (الدراسى) فى مواد: القراءة، أو الكتابة، أو الحساب، وغالباً يسبق ذلك مؤشرات، مثل: صعوبات فى تعلم اللغة الشفهية (المحكية)، حيث يظهر الطفل تأخراً فى اكتساب اللغة، وغالباً يُصاحب ذلك مشاكل نطقية، وينتج ذلك عن صعوبات فى التعامل مع الرموز، حيث إن اللغة هى مجموعة من الرموز (من أصوات كلامية وبعد ذلك الحروف الهجائية) المتفق عليها بين متحدثى هذه اللغة والتى يستخدمها المتحدث أو الكاتب لنقل رسالة (معلومة أو شعور أو حاجة) إلى المستقبل، فيحلل هذا المستقبل هذه الرموز، ويفهم مضمون ودلالة ما سمعه أو قرأه. فإذا حدث خلل أو صعوبة فى فهم الرسالة دون وجود سبب لذلك (مثل: مشاكل سمعية أو انخفاض فى القدرات الذهنية)، فيمكن إرجاع ذلك أو تبريره بوجود صعوبة فى تعلم هذه الرموز، وذلك يُطلق عليه صعوبات التعلم.

إذاً الشرط الأساسى لتشخيص صعوبة التعلم عند الطفل أو التلميذ هو وجود تأخر يمكن ملاحظته وإدراكه مثل: الحصول على معدل أقل من المعدل الطبيعى المتوقع

مقارنة بمن هم فى عمره الزمنى، وعدم وجود سبب عضوى أو ذهنى لهذا التأخر، إذ إن قدراته الذهنية قد تكون طبيعية رغم معاناته من صعوبات فى تعلمه. ومن ناحية أخرى قد لا يوجد لدى الطفل مشاكل فى القراءة والكتابة، ويحتاج – فقط – لتدريب أكثر حتى تصبح قدراته أفضل، وبذلك يعود الأمر إلى وجود مشكلة مدرسية، أو إلى وجود التباين والفروق الفردية فى القدرات الشخصية للأطفال، حيث يكون أحدهم أفضل فى الرياضيات منه فى القراءة أو العكس، ناهيك عن أن الدرجة التى قد يحصل عليها التلميذ الذى يحتاج إلى مزيد من التدريب، قد لا تكون سيئة بدرجة كبيرة.

ويُعتقد أن صعوبات عمليات الإدراك قد تكون نتيجة وجود خلل بسيط فى أداء الدماغ لوظيفته، وعليه فإن صعوبات التعلم التى لا تعود إلى إعاقة فى قدرة العمليات: السمعية أو البصرية أو الحركية أو الذهنية أو الانفعالية عند الفرد قد تظهر فى شكل صعوبة فى أداء وظائف تلك العمليات كما هو متوقع، ولا يعانى صعوبة فى التعلم ذاته بشكل سافر.

ومن الصعب تشخيص صعوبات تعلم الطفل قبل دخوله المدرسة، وخاصة عندما يظهر مستوى منخفض أو متأخر فى التحصيل عن المتوسط المتوقع من أقرانه، ممن هم فى نفس العمر والظروف الاجتماعية والاقتصادية والصحية. بمعنى؛ عندما يظهر الطفل تأخراً ملحوظاً فى المهارات الدراسية فى القراءة أو الكتابة أو الحساب، فذلك يعنى أن هذا الطفل يعانى من صعوبات فيما يتعلمه، إذ إن تأخر الطفل فى هذه المهارات هو أساس صعوبات التعلم اللاحقة؛ لأن ما يظهر بعد ذلك لدى الطفل فى المراحل الدراسية المتقدمة من صعوبات فى المواد الدراسية الجديدة التى يتعلمها يكون عائداً إلى مدى قدرته على قراءة أو كتابة نصوصها، وليس إلى عدم قدرته على فهم أو استيعاب معلومات تلك المواد تحديداً. بمعنى؛ صعوبات القراءة والكتابة الأساسية تؤثر سلباً على قدرة التلميذ على التمكن من فنيات القراءة والكتابة التى يتعلمها فى السنوات الدراسية التالية.

ومن المفروض أن يخضع الطفل لفحص صعوبات التعلم بعد تجاوز الصف الثانى الابتدائى، وخاصة إذا ظل يعانى من وجود مشاكل دراسية لديه. قد يمكن التحقق من ذلك دون إجراء هذا الفحص، إذ توجد بعض المؤشرات التى تمكن اختصاصى النطق واللغة أو اختصاصى صعوبات التعلم من توقع وجود مشكلة مستقبلية، ومن أبرزها ما يلى:

- التأخر فى الكلام أى التأخر اللغوى.
- وجود مشاكل عند الطفل فى اكتساب الأصوات الكلامية أو إنقاص أو زيادة أحرف أثناء الكلام.
- ضعف التركيز أو ضعف الذاكرة.
- صعوبة فى القدرة على الحفظ.
- صعوبة التعبير باستخدام صيغ لغوية مناسبة.
- صعوبة حادة فى مهارات الرواية.
- استخدام الطفل لمستوى لغوى أقل من عمره الزمنى مقارنة بأقرانه.
- وجود صعوبات عند الطفل فى مسك القلم واستخدام اليدين فى أداء مهارات مثل: التمزيق، والقص، والتلوين، والرسم.

ومن المهم التنويه إلى أن القدرات العقلية للأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم غالبا ما تكون طبيعية أو أقرب للطبيعية، وقد يكونون من الموهوبين.

وتتمثل أهم مظاهر **ضعف التركيز** التى تسهم فى تحقيق صعوبات التعلم، فى الآتى:

- صعوبة إتمام نشاط معين وإكماله حتى النهاية.
- صعوبة المثابرة والتحمل لوقت مستمر (غير متقطع).
- سهولة التشتت أو الشرود الذهنى، أى ما نسميه السرحان.
- صعوبة تذكر ما يُطلب منه (ذاكرة قصيرة المدى).
- تضييع الأشياء ونسيانها.
- قلة التنظيم فى الأداء، وفى حفظ وترتيب الأدوات.
- الانتقال من نشاط لآخر دون إكمال الأول.
- عند تعلم الكتابة يميل الطفل للمسح (الإمحاء) باستمرار.
- ظهور معظم هذه الأعراض فى البيت والمدرسة على السواء، ولفترة زمنية طويلة.
- وجود أسباب طارئة، مثل: ولادة طفل جديد ينال أو يحظى بالاهتمام والرعاية، أو الانتقال من المنزل أو المدينة؛ إذ يمكن لهذه الظروف أن تسبب للطفل انتكاسة وقتية، إذا لم يتم تهيئة الطفل لها.

ومع فرط النشاط أو الخمول الزائد قد تظهر أعراض ضعف التركيز، التى تؤثر بشكل سلبى على التعلم، حتى وإن كانت منفردة، لأنها تمثل صعوبة كبيرة للطفل فى الاستفادة من المعلومات التى يتعلمها. إن عدم قدرة الطفل على التركيز لفترة مناسبة يحول دون اكتسابه المعلومات. وفى هذه الحالة يستوجب التعامل مع هذه المشكلة عمل برنامج لتعديل السلوك.

وهذه المشكلة قد تزعج الأهل أو المعلمين فى المدرسة العادية، ورغم ذلك، لا يجب التعامل معها بأسلوب العقاب، لأن ذلك قد يفاقم من حدتها؛ فإرغام الطفل على أداء شئ لا يستطيع عمله يضع على عاتقه عبئاً يحاول بأى شكل التخلص منه، وهذا ما يؤدى ببعض الأطفال الذين لا يتم اكتشافهم أو تشخيصهم بشكل صحيح إلى الهروب من المدرسة لكراهيتهم الشديدة لما يتعلموه، ولتوقيع العقاب عليهم عندما يخفقون (وهذا ما يحدث غالبا مع ذوى صعوبات التعلم أيضاً إذا لم يتم تشخيصهم فى الوقت المناسب).

وليست المشاكل الدراسية هى المشكلة الوحيدة للأطفال ذوى صعوبات التعلم، إذ تظهر عندهم مظاهر سلوكية سيئة وغير سوية؛ بسبب التعامل معهم بشكل غير صحيح، فمثلاً: للعدوان اللفظى والجسدى عليهم، قد يؤدى بهم إلى الانسحاب والانطواء، ومصاحبة رفاق السوء والانحراف. إذاً رغم أن المشكلة تبدو بسيطة، فإن عدم النجاح فى تداركها وحلها مبكراً قد ينذر بمشاكل حقيقية.

*** أساليب تقويم صعوبات التعلم :**

تتضمن عملية تقييم عمل التلميذ، إما باختيار عينات لما يقوم بعمله وتحليلها لتحديد المهارات الأكاديمية التى تمثل صعوبات خاصة بالنسبة له، أو عن طريق فحص ملفات التلميذ وعمله خلال فترة زمنية طويلة لاستقصاء الواقع الحقيقى له.

وعند جمع عينات من عمل التلميذ، يجب أن يختار المدرس الأعمال التى سوف يتم فحصها وتحليلها من المناطق التى يجد التلميذ صعوبة فى تعلمها، على أن يتم ذلك بطريقة نظامية. ربما يحدد المدرس كيفية توجيه التلميذ لأداء النشاط (قد يكون ذلك شفاهياً أو كتابياً)، ويقدم تصوراً عن طول المدة التى سيأخذها التلميذ لإكمال النشاط الذى يساعد على اكتشاف الأخطاء التى يقع فيها التلميذ (مثل: الانعكاسات فى الكتابة)، ويقوم بإعداد نموذج الإجابات الصحيحة، الذى عن طريقه يمكن إعطاء تحليل كامل، لعمل التلميذ، فهذه الطريقة لها قيمة بالنسبة لطبيعة الصعوبات التى تواجه التلميذ، ويقترح الحلول الممكنة التى تساعد التلميذ على تجاوز صعوبات تعلمه.

ومن جهة أخرى تكون **ملفات التلميذ** - حيث يتم المحافظة على أوراقه التى تبين طريقة عمله - وسيلة شائعة للمدرسين ليتتبعوا تقدم التلميذ. وبتجميع عمل التلميذ فى مكان واحد (ملف التلميذ)، يستطيع المدرسون أن يروا كيفية ومدى تقدم إنجازه مع مرور الوقت، وأن يحددوا - فى الوقت نفسه - المشكلات التى تبدو أنها ستحدث ثانية، وأن يتعرفوا المفاهيم التى يُدركها التلميذ أو تلك التى لا يُدركها، وأيضا المهارات التى استطاع التلميذ أن يطورها أو تلك التى فشل فى تطويرها. ورغم أن فحص ملفات التلميذ عملية اختيارية، حيث يقوم المدرسون بدراسة الأوراق التى تتضمنها تلك الملفات، كل حسب ما يراه مفيداً ومجدياً بالنسبة لتقييم التلميذ من زاويته الخاصة، فإن الملفات تشكل أساس المناقشات بين التلميذ والمدرسين، أو بين المدرسين فيما بينهم، وبذلك يتمكنون من تحديد الصعوبات والنجاحات التى يحققها التلميذ، كما تسهم فى إدراك التعديلات التى يمكن للمدرسين أن يقوموا بها فى توجيه التلميذ.

ومما يذكر، العديد من أنظمة المدارس تنصح أو تطلب قبل تقييم عمل التلميذ الفردى، أن يتقابل المدرس منفرداً أو فى وجود فريق العمل المساعد مع التلميذ لمناقشته فى طبيعة المشكلة التى يعانى منها، ولتحديد التعديلات الممكنة لتفعيل تعليمه. وهذه الإجراءات المفضلة فى عدد من الدراسات البحثية تؤكد بدرجة كبيرة من الثقة إمكانية وكيفية تحديد الممارسات المعيبة الشائعة، وخاصة بالنسبة للتلاميذ الذين يأتون من خلفيات ثقافية ولغوية مختلفة عن الأغلبية، حيث يجدون صعوبة فى دراستهم، كما يفشلون فى الحصول على حلول ناجحة لبعض مشكلاتهم السلوكية. إذاً من السهم تكرار استخدام استراتيجيات لتدخل لأفضليتها فى إصدار أحكام صحيحة، ولأنها تمثل خطوة إلى الأمام فى منع التقييم الغير ضرورى، وفى حذف التشخيص السيئ للتلاميذ.

إن العديد من المتغيرات التى ترتبط بصعوبات التعلم، تؤثر تأثيراً مباشراً فى بيئة التعليم بعامة، وفى التلميذ نفسه بخاصة (مثل: المناخ التربوى فى حجرة الدراسة، طبيعة إعداد المدرس، تكوين التلميذ العلمى والنفسى والاجتماعى، أو الخاط أو التفاعل بين التلاميذ). وتعتبر تسجيلات عمل التلميذ، والمقابلات الشخصية والملاحظات التى يقوم بها المدرس منفرداً أو بمساعدة فريق العمل، بمثابة مداخل فاعلة لجمع البيانات عن التلميذ، وتحديد مشكلته بدقة وتوثيق حدتها، وذلك قد يكون من الأسباب المباشرة لتقديم بعض المقترحات الحيوية، مثل: عمل تعديلات فى أساليب أداء المدرس، وعمل تعديلات فى مناخ العلاقات السائدة فى حجرة الدراسة، ومساعدة التلاميذ للقيام بنشاطات إبداعية.

والمهم أن يترك المدرسون مجالاً للتعديلات المقترحة التى يحاولون القيام بها بمشاركة التلميذ الذى لديه مشكلة أو صعوبة فى التعلم أو التصرف، على أن تكون تلك التعديلات نفسها كمتغير يحتاج إلى التقييم.

ومن جهة ثانية، من الأدوات المهمة التى يمكن عن طريقها تحديد الصعوبات التى يعانى منها التلميذ، نذكر **الملاحظة**، إذ يمكن استخدامها كأداة لتقييم أداء التلميذ، فهى تمدنا بمجموعة من الممارسات والمعلومات التى تحدث فى حجرة الدراسة فيما يخص مهارات التلميذ: الأكاديمية، والحركية، والاتصالية، والاجتماعية، كما تعطينا بياناً تفصيلياً عن تعلم التلميذ، وعن اتجاهاته الفعلية بالنسبة لما يتعلمه، ناهيك عن أن ملاحظة بيئات التلميذ وسلوكه تكون مفيدة فى تحديد أساليب مواجهة الصعوبات التى يواجهها التلميذ، وأساليب علاجها، وذلك عن طريق الإجابة عن الأسئلة المحددة التالية:

- من الذى يقوم بعمل الملاحظة؟
- ما الجوانب التى يجب ملاحظتها؟ وكيف تتم تلك الملاحظة؟
- أين تتم الملاحظة؟ وما المواقف التى يقوم بها التلميذ وتقتضى ملاحظتها؟
- متى تحدث الملاحظة؟ وما عددها؟ وما أوقاتها المختلفة؟
- كيف تسجل هذه الملاحظات؟

وتتمثل أهم طرق الملاحظة الشائعة، فى الآتى:

- تسجيلات قصصية: حيث يصف الملاحظ أحداث وسلوكيات ملاحظة فى جلسة خاصة فى مصطلحات مادية وروائية (قد تتناقض مع رسم استدلالات عن المشاعر والدوافع). هذا النوع من التسجيل يسمح بالنظر فى الأسباب والآثار عن طريق تفصيل ما حدث قبل حدوث السلوك نفسه، والنتائج أو الأحداث التى حدثت بعد السلوك.
- تسجيل الحدث: حيث يهتم الملاحظ بتسجيل الأحداث السلوكية فى قائمة يتم تدوينها للسلوكيات التى يجب ملاحظتها لأهميتها الخاصة.
- تسجيل الاستمرار، حيث تتطلب هذه الطريقة، أن يقيس الملاحظ أو يقوم بعد عدد المرات التى يحدث فيها السلوك أثناء فترة زمنية معينة، ثم يقسم الملاحظ فترة الملاحظة إلى وحدات متساوية فى الوقت، ويلاحظ ويجدول السلوك فقط أثناء فترات

الوقت القصيرة. وبناء على تعيين الوقت، يمكن عمل تنبؤات عن سلوك التلاميذ الجماعى.

* قوائم الاختبار ودرجات المقياس، وهذه تتطلب من الملاحظ أن يلاحظ ما إذا كانت خاصية معينة موجودة أو غير موجودة، أو كم مرة يحدث السلوك فى الغالب. وهناك العديد من قوائم الاختبارات متاحة تجارياً وكذلك يوجد عديد من درجات المقياس، التى يمكن تطويرها محليا.

بعامة تتيح الملاحظات معلومات مفيدة عن التلميذ وبيئاته، كما أن هناك عدداً من الأخطاء التى يمكن أن تحدث أثناء الملاحظات، بالإضافة إلى المعلومات المشوهة والغير صادقة التى يمكن جمعها. من المهم أن يكون الملاحظ أكثر دقة وتنظيماً ومحايداً فى جمع المعلومات، وخاصة أن انطباع الملاحظ العام يؤثر إيجاباً أو سلباً على التلاميذ بالنسبة لكيفية عمل تعديلات أو وضع خصائص خاصة بالنسبة لهم، وبذلك تصبح البيانات إما صحيحة ودقيقة أو مضللة وغير دقيقة. فى هذه الحالات، من المهم أن يكون لدى الملاحظ فهماً كبيراً وعميقاً بلغة التلاميذ الثقافية.

وغالباً، يتم استخدام أكثر من ملاحظ واحد لزيادة الاعتماد على المعلومات التى يتم تجميعها. أما كيفية جمع المعلومات، فيمكن تحقيقها باستخدام طريقة معينة مختارة (مثل: تعيين الوقت باستخدام قوائم الاختبار)، على أن يتحقق ذلك أكثر من مرة واحدة، وفى عدد من المواقف والمواقع، وفى أوقات متعددة. أيضا من المهم تحقيق تكامل بين البيانات التى تتم ملاحظتها والمعلومات التى يتم تجميعها خلال إجراءات تقييم أخرى.

والمقابلات الشخصية تمثل أداة ثالثة من الأدوات التى يمكن استخدامها لتحديد صعوبات التعلم، فمقابلة التلميذ للاستفسار عن المشكلات التى يعانى منها فى تعلمه، يمكن أن يمد والديه والمدرسين أو حتى زملائه بمعلومات مهمة وقيمة عن التلميذ. ويجب تصميم المقابلة الشخصية لجمع البيانات (المعلومات) التى ترتبط بالصعوبات التى سبق تحديدها عن طريق الملاحظة. ولذلك قد يشتمل تجهيز المقابلة الشخصية بياناً دقيقاً عن التسجيلات المدرسية للتلميذ، يتمحور حول عينات العمل التى يقوم بها. ومساعدة فريق التقييم على تحديد النماذج أو المناطق التى تتمركز حولها صعوبات التعلم ضرورية ولازمة فى تحديد من الذى يجب مقابلته شخصياً، وفى نوعية بعض الأسئلة التى يجب مناقشاتها أو طرحها للتداول. ربما يستطيع بعض الآباء، على سبيل المثال، إمداد المدرسين بالمعلومات المفصلة عن خلفية الطفل الأكاديمية، وعن تكوينهم

ونمائهم واهتماماتهم ودوافعهم والصعوبات التى يقابلونهـا وسـلوكهم داخـل المنـزل وخارجه. أيضا قد يكون لدى الآباء معلومات قيمة عن الحلول الممكنة لمشكلات أبنائهم التى يتم ملاحظتها، ناهيك عن دورهم المهم فى مد المدرس بنظرة واضحة جلية عـن أنواع المواقف أو المهام التى يجدها الطفل فى المنزل والمجتمع، وذلك يساعد المدرس فى تحديد المواقف أو المهام التى يجدها الطفل سهلة أو مطلوبة بالنسـبة لـه (مثـل: الأنشطة الخاصة)، وكذلك المكافآت التى تثير دوافعه وطاقاته من أجل الإنجاز وتجاوز الصعوبات والمشكلات. فالمقابلة الشخصية يمكن أن تمد التلميذ بمعلومات مهمة يمكـن أن تساعده فى حل المشكلات السلوكية والأكاديمية التى تمثل معضلات حقيقية له.

وتعتبر المقابلة الشخصية المنظمة مهمة إذ يستطيع المقابل الشخصى أن يلخص عن طريقها مدركات التلميذ الشخصية بطريقة تؤكد التشابهات والفروق فـى وجهـات النظر، بالنسبة للآتى:

- مدركات المشكلة الأولية وأسبابها.
- المحاولات التى يتم عملها لحل المشكلة.
- نقاط القوة والضعف الخاصة بأداء التلميذ.

والاختبار كأداة رابعة من أدوات تحديد صعوبات التعلم بات بمثابة الأساس القوى الذى لا يمكن الاستغناء عنه فى معظم التقييمات رغم الجدل الكبير والمتزايد الذى يثار دائما حول جدواه وقيمته. فالعديد من المدرسـين يستفسـرون عـن أهميـة أو فائـدة المعلومات المكتسبة من الاختبارات، ورغم ذلك، فإنهم لا يستغنون عنهـا فـى تقيـيم التلاميذ، على أساس أنها تعطيهم نظرة شبه شاملة عن المواضيع أو القضايا المرتبطـة بتعلم التلاميذ. وبعامة يجد الآباء والمدرسون وغيرهم من المتخصصين أن الاختبارات مفيدة بدرجة كبيرة لتحديد الموارد والمعلومات عن الاختبارات والبدائل لتعلم التلاميـذ، وخاصة بالنسبة لذوى صعوبات التعلم.

وتعتبر الاختبارات القياسية أو المعيارية جزءً فاعلاً من مشهد التعليم. وكما نعلم جميعاً، فأغلبنا يمر باختبارات عديدة ومتنوعة طالما نحن على قيد الحياة. حقيقة تكـون غالبية هذه الاختبارات غير رسمية، ولا نستطيع الادعاء بأنها اختبارات معيارية، ورغم ذلك، فإنها مهمة فى تحديد اختياراتنا ومقاصدنا وتوجهاتنـا. يـتم تفصـيل وتصـميم الاختبارات المعيارية كعمل إجرائى يمكن عن طريقـه تحقيـق التوضـيح والتوقيـت والتصحيح (إعطاء الدرجات) وتحديـد منـاطق المهـارات المختلفـة عنـد التلميـذ.

فالاختبارات المعيارية يتم تصحيحها وفقاً لأسس محددة، قد يقررها المدرس أو المدرسة أو ناشر الامتحان، تمثيلاً لمستوى مقبول من الإتقان. وهذه الاختبارات، التـي تـدعى أحياناً باختبارات المحتوى المرجعي، تعتبر مختصة بالإتقان والتمكن، لتحديـد مـا إذا كانت المهارات متواجدة عن التلميذ، أم لا.

أيضاً توجد اختبارات أخرى تعرف باختبارات النماذج المرجعية، وفيها لا يـتم تفسير درجات هذه الاختبارات بناءً على معيار أو مادة مجردة (مثلاً: الحصول على ٨ من ١٠ درجة مقبولة)، ولكن يتحقق ذلك على أساس مقارنة أداء التلميذ بالأداء الخاص لمجموعة من الأشخاص. ويمكن أن تتكون هذه المجموعة من عدد من الأطفال يمثلون كل الأطفال فى مجموعة الطفل العمرية، ويتم اختيارهم وفقاً لمواصفات بعينها، مثـل: الخلفية العرقية والطبقة الاجتماعية الثقافية. وباختلاف أنواع التلاميذ يستطيع المـدرس الحصول على معلومات عن كيفية أداء كل تلميذ على حدة. وبمقارنة درجات التلاميـذ يمكن تحديد ما إذا كان أداء التلميذ فى مستوى يطابق أو تحت أو أعلى مـن المتوقـع للتلاميذ وفقا لانتماءاتهم العرقية، وأحوالهم الاجتماعية والثقافية والاقتصادية.

ويجب أن تكون الأداة المستخدمة فى تقييم أداء التلميذ مناسبة، لأنه إذا تم تقييمه بأداة لا تتلاءم مع الصعوبة التى يعانى التلميذ منها، فإن البيانات المجمعة تكون غيـر دقيقة ومضللة، وهذه بدورها تنتج قرارات خاطئة. فأداة التقييم كوسيلة لتحديد صعوبات التعلم يجب أن تعطى نتائج دقيقة، يرتبط بنقاط القوة ونقاط الضعف عند كل تلميذ، وكذا احتياجاته التعليمية ليتمكن من التعلم بفاعلية.

وعليه، يعتبر اختيار وسائل التقييم بعناية عملاً أو إجراءاً مهماً جداً، مع مراعاة إمكانية دمج أى مجموعة من هذه الوسائل (مثل: المقابلات الشخصـية والملاحظـات، والاختبار، ... إلخ)، لأن ذلك يضمن الحصول على نتائج دقيقـة بالنسـبة لصـعوبات التعلم.

[٤]
صعوبات تعلم الرياضيات

توجد ستة أسباب رئيسة للفشل الشديد فى تعلم مادة الرياضيات، وهى تجعل كل الأطفال – تقريبا – يعانون من صعوبات مستحكمة ومشكلات حادة فى دراسـة مـادة الرياضيات، وقد تمثل طريقاً مسدوداً لنسبة كبيرة من التلاميذ فى تعلمهم للرياضيات من جهة، وفى مواصلتهم للدراسة من جهة أخرى. وهذه الأسباب هى:

(أ) الفشل فى فهم المفاهيم الرياضية.

(ب) عدم فهم دلالات الكلمات المستخدمة فى التعبير عن المفاهيم الرياضية.

(ج) وجود مشاكل فى الذاكرة قصيرة المدى، وهذا يعنى أنهم لا يستطيعون تذكر المعلومات الرياضية الأساسية اللازمة لحل المسائل الرياضية.

(د) وجود مشاكل فى كتابة الأرقام (كتابة ٧ بدلاً من ٨، وكتابة ٦ بدلا من ٢).

(هـ) صعوبة قراءة المعلومات النصية واللفظية فى المسائل الرياضية.

(ز) وجود مشكلة فى متابعة التتابعات التى يجدها معظم الأطفال فى نفس أعمارهم سهلة الإدراك.

ويمكن رد أصول أسباب الفشل فى تعلم الرياضيات إلى أن كل مشكلة من المشكلات الستة السابقة يمكن أن يكون لها تداعيات فرعية تسبب حدوثها. وفى السنوات الأخيرة نشرت عدة كتب تناقش أسباب المشكلات التعليمية. ورغم ذلك، ما زال هناك خلافاً حاداً حول هذا الموضوع، وإن كان هناك إجماع عام على أن أسباب الفشل فى الرياضيات ترجع إلى:

(١) تعلم سيئ :

فى هذه الحالة، يتم تدريس المفاهيم الرياضية الأساسية للطفل بطريقة جيدة، ولكنه يفشل فى التعلم، ربما بسبب الانقطاع عن المدرسة، أو بسبب مشكلات سلوكية حادة، أو بسبب مشكلات بيئية مشابهة. وفى هذه الحالة لا تكون هناك أسباب جينية وراء عدم تعلم الطفل المفاهيم الرياضية.

(٢) تدريس سيئ :

هنا لا يتيح التدريس للطفل تعلم المفاهيم الرياضية المذكورة فى الدرس. وينتج عن ذلك أن الطفل عندما يطلب منه حل مسائل رياضية معقدة (مثل: ضرب الكسور) دون فهم المبادئ الأساسية (مثل: ما هى الكسور)، فإنه يفشل فى تقديم الحلول المطلوبة. فى هذه الحالة، يمكن للتدريس العلاجى الذى يستخدم أفضل طرق التدريس أن يساعد الطفل فى تجاوز الصعوبات التى يقابلها.

(٣) الخلل الجينى :

يُعتقد أن الخلل الجينى مسئول عن المشكلات المرتبطة بصعوبات (عسر) القراءة وضعف الانتباه. وعلى الرغم من عدم وجود اتفاق حول وجود خلل جينى محدد مرتبط

بالقدرة على تعلم الرياضيات، فمن الواضح أن الطفل الذى يعانى من خلل جينى مرتبط بعسر القراءة (عدم القدرة على القراءة فى المستوى المتوقع، وعدم القدرة على تعلم وتذكر المتتاليات، واضطرابات الذاكرة قصيرة المدى) ربما يعانى من صعوبات فى مادة الرياضيات.ورغم عدم وجود ارتباط صريح بين العسر القرائى وحل المشكلات الرياضية، فإن هناك أدلة قوية تشير إلى أن ربع الأطفال الذين يعانون من عسر القراءة، لديهم فى الواقع قدرات رياضية هابطة، وأحيانا متدنية، وهى لا تتوافق مع القدرات التى يتوقعها المرء بالنسبة لعمرهم ومعدل ذكائهم. وبالنظر إلى اضطرابات الانتباه، هناك خلاف حول أسبابها. ولكن إذا وافقنا على أنها ترجع لخلل جينى، عندئذ يكون من المحتمل أن يجد الطفل أن الرياضيات تمثل مشكلة.

وعندما نجد أن هذه الأسباب الثلاثة هى الأسباب الأساسية المحتملة للفشل الملاحظ فى تعلم الرياضيات، فإنه من الواضع أن هناك حلا واحداً فقط عملياً، وهو: تدريس عالى الجودة يركز على الصعوبات التى يعانى منها الطفل. وبالنسبة لمعلم الفصل الذى يعتقد أن الطفل يرسب فى الرياضيات بسبب خلل جينى، فإن ذلك يضيف إلى مسئولياته التدريسية إمكانية مساعدة الطفل. لكن معرفة أن الطفل يرسب بسبب أن لديه صعوبة فى التتابع أو مشوش ذهنيا من ناحية المصطلحات الرياضية الأساسية، فذلك يتيح الفرصة للمعلم أن ينشأ برنامجاً علاجياً يستطيع عن طريقة أن يتغلب على صعوبات تعلم الرياضيات عند الطفل بسرعة كبيرة.

ولهذا يجب التركيز كلياً على تحديد طبيعة مشكلة الطفل الرياضية حتى يستطيع المعلم عندئذ العمل مع الطفل على أساس هذه المشكلة. وليواجه المعلم الطفل الذى يبدو أنه يعانى من صعوبة غير متوقعة فى الرياضيات، يمكن أن يعطيه اختبارات ليحدد مكان المشكلة بالضبط، ثم يساعده فى حلها.

*** الاستجابات الملائمة لأسباب الفشل :**

ويتم دراسة هذا الموضوع من الزوايا التالية :

(أ) الأطفال الذين يفشلون فى فهم المفاهيم الرياضية :

هؤلاء الأطفال قد لا يفهمون ببساطة مفهوم الإضافة أو الضرب. على سبيل المثال: فى مجموعة الأطفال، يجب أن يفهم – افتراضيا – كل طفل، بحيث يستطيع الإجابة على السؤال: "لدى أحمد ٥ فولات فى يده، وأخذ ٣ فولات أخرى، فكم يكون لديه؟". ولكن إذا فشل فى ذلك، يكون الطفل ضائعاً تماماً. ومثل هؤلاء الأطفال يمكن

مساعدتهم عادة عن طريق مدخل المراكز الحسية المتعددة، حيث يمكن حل كل المشاكل نظامياً: بصرياً وسمعياً فى الوقت نفسه.

فى عمل أكثر تقدماً، نرى الأطفال قد يفهمون بعض المفاهيم مثل الجمع، ولكن لا يستطيعون ترجمة ذلك فى جمع الأرقام الكبيرة. من المحتمل جداً أن يستطيع الطفل فهم فكرة الجمع، ولكنه يفشل فى المسائل المعقدة مثل ١٤٣ + ٨٩ = ــــ فى حين يستطيع بقية الفصل حل المسألة.

هنا قد يفهم الطفل مفهوم جمع رقمين (الجمع البسيط، مثل: ٣ + ٤) ولا يفهم المفهوم التالى لعملية الجمع (جمع العشرات والآحاد). ومرة أخرى يمكن أن يساعد مدخل المراكز الحسية المتعددة Multi - Sensory فى حل المسائل الصعبة.

فى هذه الحالة يمكن مساعدة الطفل – غالباً – عن طريق مراقبة المعلم للطفل عند إجرائه الحسابات، حيث يمكن التركيز على المشكلة التى يتكرر فيها الخطأ (مثل محاولة إضافة العشرات قبل الآحاد) ومقابلة هذه المشكلة من خلال حل التلميذ لعدد كبير من المسائل حتى يصل إلى درجة التمكن فى حل مسائل الحساب.

(ب) فشل الأطفال فى فهم دلالة ومعنى الكلمات المستخدمة للتعبير عن المفاهيم الرياضية:

هؤلاء الأطفال يمكنهم فهم المبادئ الرياضية عند تقديمها بلغة الحياة اليومية ويمكنهم حلها فى بيئة مداخل الإحساس المتعددة. ولكنهم يرتبكون من كلمات مثل "مجموع كذا"، "أضف"، "جمع"، وهكذا. وعادة عن طريق نموذج بسيط لتكرار المجاميع ذات الصلة يمكن تدريجياً تقديم كل الكلمات المختلفة التى يمكن أن يختبرها الطفل، مما يساعده على بناء المعرفة المفقودة.

ويمكن الاستفادة مرة أخرى من مدخل المراكز الحسية المتعددة فى هذا النوع من العمليات الحسابية النمطية الروتينية، مثل:

- يختار الطفل ٤ فيشات من على الطاولة ويقول "أربعة".
- يختار الطفل الرمز + ويقول "جمع" أو "إضافة".
- يختار الطفل ٣ فيشات من على الطاولة ويقول "ثلاثة".
- يختار الطفل الرمز = ويقول "يساوى" أو "النتيجة".
- يجمع الطفل الفيشات معاً ويضعها بعد الرمز =، ويقول "سبعة".

(ج) الأطفال الذين يعانون من مشكلة فى الذاكرة قصيرة المدى :

لا يستطيع هؤلاء الأطفال تذكر الحقائق الرياضية الأساسية عند أداء المسائل الرياضية. وبالتالى عند محاولتهم حفظ جدول الضرب يمكنهم أن يتوهوا أثناء تقدمهم فى الجدول، لأنهم لا يستطيعون ببساطة تذكر أن ٧ × ٦ يليها ٨ × ٦ على سبيل المثال.

يحتاج الإطفال الذين لديهم هذا النوع من المشكلات أن يمارسوا أنشطة تتابعية لكل الأنواع لأن مشكلتهم هى مشكلة تتابع أساساً وليست مشكلة فى الرياضيات، وهذا ما يجب أن يفهمه المعلمون. ومن المحتمل جداً أن يكون لدى هؤلاء الأطفال مشكلات هجائية ويمكن وصفها على أنها عسر قرائى. ورغم أن مشكلات التلاميذ ليست فى الرياضيات أساساً، فإن التتابعات الرياضية تعتبر ممارسة مثالية لهم. ويحتاج الطفل إلى ممارسة وضع التتابعات الرقمية بأكثر من ترتيب (تصاعدى وتنازلى)، ثم يجب عليه حينئذ كتابتها وقراءتها فى الوقت نفسه حسب ترتيبها.

(د) أطفال يعانون من مشكلة فى كتابة الأرقام :

هؤلاء الأطفال ببساطة لا يربطون مفهوم ستة بدلالتها العلمية، مثل ٦ أزرار على طاولة و ٦ طاولات فى الغرفة، مع الرمز "٦" نفسه. وأفضل طريقة لمساعدة هؤلاء الأطفال هى من خلال مدخل المراكز الحسية المتعددة، حيث يربط الطفل المفهوم مع الرمز. فبعد قيام الطفل بعد ٦ أشياء، يقول "ستة" ثم يكتب "ستة" أو "٦".

ويمكن أن يعانى الطفل أيضا من مشكلة تتابع (مثل: الطفل الذى يكتب واحد وثمانون هكذا ١٨، أو ينظر إلى العدد ٨١ ويقول ثمانية عشر).

(هـ) أطفال لديهم مشكلة فى قراءة المعلومات المرتبطة بالرياضيات :

يمكن أن يكون لدى هؤلاء الأطفال مشكلة عسر قرائى، أو تكون مشكلة عسر القراءة ممزوجة بأى من المشاكل السابقة. وكنتيجة لذلك لا يمكنهم قراءة الكلمات المعطاة ببساطة. ويمكن أن يؤدى ذلك إلى حدوث ارتباك عند الأطفال. فالطفل الذى يفشل فى إعطاء إجابة عن السؤال ٦ × ٣ = ــــ ، قد يكون لديه فهم لفظى جيد لمفهوم أن ستة مضروبة فى ثلاثة تساوى ثمانية عشر، لكنه قد يفهم السؤال (٦ × ٣ = ..) بشكل خاطئ، لأنه عندما تعلم المفهوم تعلمه بالكلمات ولم يتعلمه بالأرقام.

ويمكن أن يفهم الطفل المفهوم ولكنه يُجيب بشكل خاطئ لأن الاختبار المستخدم يضم كلمات لا يستطيع الطفل فهم معناها اللغوى. وبمجرد أن نكتشف أن مشكلة الطفل

تكمن فى الكلمات وليس فى الرياضيات، فإن سلسلة جلسات حوار تستخدم أساليب قرائية معيارية مرتبطة بعسر القراءة تضمن أن الطفل يتعلم الكلمات المحددة كما هو مطلوب.

بعد العرض السابق لصعوبات التعلم فى مادة الرياضيات، من المهم طرح السؤال التالى:

ما الذى يعيق تقدم التلاميذ فى تحصيل وفهم موضوعات مادة الرياضيات؟

من الممكن أن تنشأ صعوبات التعلم فى مادة الرياضيات فى أى مرحلة دراسية فى المدرسة. وعلى الرغم من أن القليل فقط يرجعون صعوبات تعلم الرياضيات إلى الأسباب العصبية والحيوية، وأيضا إلى الأسباب البيئية المباشرة التى تكون وراء حدوث هذه المشاكل، فإن كثير من الخبراء يرجعونها إلى وجود عيوب فى واحدة أو أكثر. وهذه العيوب قد تتواجد بصفة مستقلة، أو أن تتواجد متحدة مع العيوب العصبية والبيئية الأخرى. وبعامة تؤثر كل هذه العيوب على تقدم ونمو القدرات الرياضية عند الطفل، وذلك ما يوضحه الحديث التالى:

(١) عدم الإتقان الكافى لدلالة الأرقام :

تقوم العمليات الأساسية على أساس ماهية حقائق الأرقام (مثل ٩ + ٣ = ١٢ أو ٢ × ٤ = ٨) التى ينبغى على الأطفال حفظها وتذكرها وفهم دلالاتها فى الصفوف الأولى من المدرسة الابتدائية. وكفاءة استدعاء هذه الحقائق مشكوك فيها لأنها تعرض الطفل إلى مدخل أكثر تقدماً فى التفكير الرياضى دون أى تمهيد عن طريق الحسابات البسيطة الأولية.

(٢) معرفة انتقال الصعوبات :

واحدة من الصعوبات الشائعة التى تواجه الأطفال بالنسبة للمشاكل الرياضية، هى عدم القدرة على الربط بسهولة بين الحقائق والمفاهيم المجردة للرياضيات مع الواقع. إن فهم ماذا تمثل الرموز فى العالم الواقعى مهمة جداً لكيفية تذكر الطفل بسهولة للمفهوم. على سبيل المثال: إذا قام التلميذ بمحاولة التمييز بين شكل المثلث وشكل متوازى الأضلاع فذلك يكون أسهل وأكثر معنى للطفل مقارنة بمدى معرفته أن هذا المثلث متساوى الأضلاع، أى له ثلاثة أضلاع متساوية.

(٣) عمل الروابط والوحدات :

بعض التلاميذ يكون لديهم مشاكل فى عمل روابط بين خبراتهم الرياضية. على سبيل المثال: التلميذ قد لا يستطيع عن طريق القراءة فهم العلاقة بين الأرقام والكميات التى تمثلها. فلو لم تحدد هذه الروابط بطريقة دقيقة، فإن التلميذ لن يستدل على المهارات الرياضية التى ترتبط بأى سلوك ذو معنى أو سلوك مناسب فيما يختص بتعلم المفاهيم الرياضية. ولكن إذا استطاع التلميذ عمل روابط بين خبراته الرياضية، فإنه لن يعانى عندما يحاول استدعاء وتطبيق الخبرات الرياضية السابقة فى مواقف التعلم الجديدة.

(٤) عدم الفهم الكامل للغة الرياضية :

أحيانا تكون اللغة سبباً مباشراً من أسباب صعوبات تعلم الرياضيات. فى هذه الحالة، من الممكن أن لا يحقق الأطفال مستوى تعلم الرياضيات المطلوب بسبب ما يعانون منه فى الخبرات الكتابية والقرائية وخبرات التحدث. ورغم أن مشكلات الأطفال اللغوية تعود إلى ضعف المصطلحات اللغوية لديهم، وإلى بعض ما سمعوه من صعوبة تعلم الرياضيات بسبب صعوبة لغتها، فإن مشكلة هؤلاء الأطفال تكمن أساسا فى صعوبات فهم الاتجاهات المكتوبة أو المنطوقة أو المشروحة فى الرياضيات، ولذلك يواجهون مشكلات حقيقية فى ترجمة المسائل الكلامية (اللفظية) إلى معادلات رمزية.

(٥) صعوبات فى فهم الجوانب البصرية والمكانية والمشكلات الإدراكية (مشكلات الاستقبال):

إلى حد بعيد فإن المشاكل الشائعة والمحتمل أن تكون أكثر شدة هى عدم القدرة على الإدراك البصرى للمفاهيم الرياضية. فالتلاميذ الذين لديهم هذه المشكلة لا يستطيعون التمييز بين الأحجام، ولذلك يفشلون فى إصدار الحكم من حيث الحجم لثلاثة أشياء غير متشابهة فى الشكل. وهذه الإعاقة لها الكثير من الجوانب السلبية البيئية، حيث يفشل التلميذ فى امتلاك ملكة التصور أو التخيل المكانى، ويعتمد فقط على الذاكرة اللفظية والكتابية لوصف المفاهيم الرياضية، كما يفشل فى حل بعض المشكلات الرياضية التى تتطلب من التلميذ أن يجمع بين المهارات المعرفية العليا والمهارات الإدراكية. (على سبيل المثال: تحديد ماذا سوف يحدث عند تدوير شكل معقد ثلاثى الأبعاد).

علامات الصعوبات الرياضية ... مشكلات المخرجات :

تكون مخرجات التلميذ الذى يعانى من صعوبات فى تعلم الرياضيات على النحو التالى:

- لا يستطيع استدعاء الحقائق الرياضية الأساسية، والإجراءات والقواعد والمعادلات اللازمة لحل مسائل الرياضيات.
- يكون بطئ جداً فى استرجاع الحقائق أو متابعة الإجراءات المطلوبة فى حل المشكلات الرياضية.
- يفتقر إلى الضبط والدقة أثناء العمل الرياضى.
- يواجه صعوبات فى العمل الكتابى، تجعله يعانى صعوبة أكبر فى القراءة بعد ذلك.
- يجد صعوبة فى تذكر النماذج والحالات التى قابلها من قبل، والتى يحتاج إليها فى فهم الموضوعات الرياضية اللاحقة.

المشكلات التنظيمية :

التلميذ الذى لديه مشكلات فى التنظيم يتصف بالآتى :

- يعانى صعوبات فى تسلسل أو متابعة العديد من خطوات حل المسألة.
- يرتبك فى تحديد الخطوات أو العناصر المتعددة اللازمة لحل المسألة.
- يفقد القدرة على تقدير الهدف النهائى المطلوب تحقيقه فى المسألة؛ لأنه لا يستطيع تحديد عناصر المسألة نفسها.
- لا يستطيع تحديد المواقف التى تكون فيها بعض المعلومات غير مطلوبة فى حل المسألة.
- لا يقدر على تقدير ملائمة واحتمالات الحل النهائى للمسألة.

صعوبات اللغة :

التلميذ الذى لديه مشكلات لغوية فى الرياضيات يتصف بالآتى :

- لديه صعوبة فى المصطلحات الرياضية، بسبب عدم قدرته اللغوية.
- لا يعرف متى يجب استخدام المعلومة المناسبة، ومتى يجب إخراجها من التتابع الخاص بتحديد خطوات حل المسألة.
- يعانى من مشكلات فى تعلم واستدعاء المصطلحات الرمزية المجردة.
- يواجه صعوبة فى فهم دلالات الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات.
- يفشل فى الشرح والتواصل فيما يختص بأسئلة الرياضيات والإجابة عنها.

* يواجه صعوبة في قراءة المسائل اللفظية، ولذلك يفشل فى توجيه تعلمه الرياضـــى توجيهاً صحيحاً.
* يعانى من صعوبة فى تذكر المفاهيم والتعريفات المحددة ذات العلاقة المباشرة بحل المسائل.

صعوبات الانتباه :

التلميذ ذو الصعوبات فى الانتباه أثناء تعلم الرياضيات يتصف بالآتى :

* شارد الذهن ويقوم ببعض الحركات العصبية أثناء شرح الرياضيات.
* يفقد القدرة على مواصلة حل المسألة الرياضية، ويبدو عليه التعب والإرهاق العقلى عند التفكير فى حل المسألة.

صعوبات الإدراك البصرى والمكاني أو الترتيب :

التلميذ الذى لديه صعوبات فى الجوانب البصـــرية والمكانيـــة والتسلســـلية فـــى الرياضيات، يتصف بالآتى :

* يرتبك عند تعلم مسألة تتطلب تحقيق إجراءات متعددة الخطوات.
* يعانى مشكلة فى ترتيب الخطوات المستخدمة فى حل المسألة.
* يشعر بالإجهاد الذهنى عند مواجهته بورقة عمل مليئة بالمسائل الرياضية.
* لا يستطيع نقل المسائل بصورة صحيحة، ولذلك يفشل فى حلها فى أغلب الأحيان.
* لديه مشكلات فى قراءة عقارب الساعة.

ورغم المشكلات والصعوبات الخاصة بمادة الرياضيات، يظل الســـؤال المهـــم التالى قائما:

كيف نزيد من تحصيل التلاميذ فى الرياضيات؟

طبقا للأدبيات المتعارف عليها، يوجد حوالى ٦٪ من الأطفال فى عمر المدرسة لديهم مشكلات واضحة فى تعلم الرياضيات، وهؤلاء الأطفال يتم تصنيفهم على أســـاس أنهم من ذوى صعوبات تعلم الرياضيات، مع مراعاة أن الصعوبات القرائية يمكـــن أن تكون العامل الأساسى الذى يكمن وراء صعوبات تعلم الرياضيات.

ولا يعنى هذا أن كل صعوبات التعلم القرائية مقترنة بمشكلات حسابية، ولكنـــه يعنى أن مشكلات وصعوبات تعلم الرياضيات منتشرة وفي حاجة إلى انتبـــاه واهتمـــام يوازى الاهتمام الخاص بالصعوبات القرائية.

إن تأثير الفشل فى الرياضيات عبر سنين الدراسة، تقترن نتائجه مع الجهل الرياضى فى حياة الكبار، وذلك يمكن أن يؤثر سلباً فى الحياة المهنية للفرد بشكل خطير. وفى يومنا هذا لا تقل المعرفة الرياضية ومهارات الاستدلال أهمية عن القدرات القرائية.

والرياضيات موضوع يقوم على جانبين، هما:

(١) المعرفة: حيث توجد جوانب عديدة فى الرياضيات ينبغى على الفرد أن يعرفها، ولهذا السبب عليه أن يتعلم. على سبيل المثال: الكثير من: المصطلحات، والتعريفات، والبديهيات، والحقائق، والنظريات، بمثابة أشياء يجب على المتعلم أن يعرفها، ولذلك لا يجب أن يتمحور تعلم التلميذ حول جوانب الرياضيات التى يعرف كيف يقوم بعملها.

(٢) المهارات: حيث توجد أشياء كثيرة فى الرياضيات يجب على المتعلم أن يتعلم كيفية القيام بها. على سبيل المثال: العمليات الحسابية، مثل: الجمع والطرح والضرب والقسمة. وإلى حد أبعد من ذلك، فإن مهارات التفكير المنطقى تعد واحدة من أهم المهارات، التى تجعل حل المشكلات أسهل.

والمهارات الأساسية، مثل: مهارات العد والجمع والطرح وجداول الضرب، بالإضافة إلى مهارات التفكير المنطقى التى يتم شرحها للتلاميذ الصغار، تعتبر كافية لإكسابهم أساليب حل المشكلات الرياضية بطريقة مناسبة. فى الحقيقة، الرياضيات هى المادة الأولى التى يجب الاهتمام بها، بهدف تحسين مستوى إتقانها عند الأطفال الصغار.

إذا كان أحد المتعلمين الكبار يعانى من بعض الصعوبات الرياضية، فذلك قد يكون بسبب عدم قدرته على اكتساب المهارات الرياضية بطريقة مناسبة خلال سنوات دراسته فى المراحل الأولى. بمعنى؛ أنه لم يتعلم المعارف التى قدمت إليه من قبل بطريقة صحيحة. بالتأكيد قد يكتسب التلميذ بعض المهارات الرياضية، فى المراحل الدراسية المتقدمة، ولكن من المحتمل أنه يفشل بعد ذلك فى تطوير معارفه الرياضية. هنا يكون من المفيد له إرساله إلى فصول متخصصة لتعليم الرياضيات بطريقة أكثر تركيزاً، حيث يستطيع هناك اكتساب الكثير من المعارف الرياضية.

* دراسة حالة سان بروجن Sean Borgne :

الطفل سان فى مدرسة متخصصة لتعليم الرياضيات التحق بها فى أغسطس ٢٠٠٢، ولقد صرحت والدته قبل التحاقه بالمدرسة بالتالى:

"من سن رياض الأطفال، لدينا مشاكل بخصوص سان. لقد ظن الأساتذة فى البداية أنه سوف يصبح واحد من أكثر التلاميذ تقدماً، وذلك بسبب قدراته اللغوية الحالية، ولكنه يعانى من قدر كبير من الصعوبات فى التذكر والمهارات التكميلية".

استمر هذا فى الصف الأول، وفى الصف الثانى أصبح الذهاب إلى المدرسة أمر شبه مستحيل بالنسبة إلى سان. أنه لم يعد يستطيع القراءة أو الكتابة أو الحساب، إن مستواه لا يتماشى مع أقرانه. فبعد اختباره إتضح إنه فى مستوى رياض الأطفال أو مستوى الصف الأول فى معظم الأشياء التى تم اختباره فيها، لقد وجد المدرسون الكثير من فئات الصعوبات المختلفة التى يعانى منها سان.

لقد كان هذا محبطاً جداً، لأن سان كان دائما لديه فهم جيد للأشياء والمفاهيم، مثل: العلوم، وأيضا لديه مهارات استدلال جيدة طالما أنها بشكل لفظى. طبقا للاختبارات استخلص المدرسون أن لديه صعوبات تعلم فى القراءة والحساب، وتم دمجه فى فصول التربية الخاصة لمدة ساعتين يوميا. لم تقدم له أى مساعدة حقيقية، ولكن تم مجرد تسهيل الأعمال بالنسبة له.

وبدءً من شهر أبريل إلى نهاية شهر يوليو ٢٠٠٢، لم يحدث أى تحسن علاجى على سان. بعد البحث، اتضح أن لديه بعض مشاكل فى الرؤية، وكانت سببا مباشراً لبطء تحويل الانتباه بالنسبة له، إذ كانت قدرة إحدى العينين على العمل تخالف الأخرى. لقد كانت عينه اليمنى هى المشكلة الكبرى، بينما عينه اليسرى سليمة، ولذلك فإنه كان يغطى عينه اليمنى أحيانا عند محاولته القراءة. لقد كان لدى سان إسلوب إنسيابى فى عمل هذا، فلم يتم ملاحظة هذا الأمر حتى وقع مصادفة تحت انتباه أحد المدرسين.

وبعد إتمام علاج الرؤية تحسن سان بعض الشئ. ولكن هذا التحسن كان محدوداً، إذ ظل يكافح فى الرياضيات والكتابة، أما القراءة تحسنت لديه لأن سببها الأساسى قد تم علاجه.

وفى ٢٦ أغسطس لسنة ٢٠٠٢ وبعد ستة أسابيع من دراسة سان للبرنامج الخاص بتحسين مهارات حل المشكلات الحسابية، كانت التحسنات واضحة بالنسبة لفرد يتعلم رياضيات الصف الثالث الابتدائى، لذلك فإن التحسن فى مستوى تعلم سان نفسه كان مدهشاً، فقد تحسنت قدراته الرياضية ولم يعد يشعر بالربكة تجاه أى كلمات. فى البداية لم يكن قادراً بالمرة على كتابة أفكاره، ولكنه بدأ الآن فى الكتابة فى وجود بعض المساعدة القليلة التى تقدم له. فى الماضى كانت كل كتاباته غير مفهومة، حيث كان يكتب الحروف حرفاً بحرف ويعجز عن كيفية هجاء الكلمات. والآن حدث تحسن ملموس بالنسبة لما تقدم، كما تحسن تنظيمه الخطى أيضا. وقد تحسنت سعة انتباهه

واتجاهاته. إنه يتحسن بشدة أكثر مما كان عليه فى الأول. ومنذ دراسته لبرامج التحسين الذى استمر ستة أسابيع، حدث تقدم ملحوظ فى تمكن سان من المفاهيم والمصطلحات الرياضية، كما أنه يستطيع حل المشكلات الرياضية بسهولة، ولذلك من المنطقى التساؤل عما سيكون عليه مستواه بعد سنة دراسية كاملة.

إذاً فى حالة متعلم لديه صعوبات قرائية أو هجائية (كما فى حالة سان السابقة) من الأفضل أن يتعامل التلميذ مع هذه المشاكل قبل تعلم الرياضيات. ولكن فى حالة أن يكون المستوى القرائى والمستوى الهجائى للطفل مناسبين، وإنه يحتاج فقط إلى تقويم مهاراته الحسابية، أى أن مشاكله الحسابية هى مشكلته الوحيدة، يمكن تقديم برنامج تحسين المهارات الرياضية المعروف باسم Audiblox.

صعوبات التعلم فى مادة الرياضيات :

لتحديد صعوبات تعلم الرياضيات، من المهم الإجابة عن الأسئلة التالية؟

(١) ما أسباب صعوبات تعلم الرياضيات ؟

لا توجد صعوبات الرياضيات بصورة منفردة، لأنها واقعياً متنوعة ومعقدة وترتبط نسبياً بالقراءة، بمعنى هناك بعض صعوبات الحساب لا تعتمد على صعوبة القراءة، وبعض الصعوبات الأخرى تعتمد عليها بطريقة مباشرة.

ويمكن أن تنشأ صعوبات التعلم فى الرياضيات من صعوبة العملية اللغوية للفرد، وقد ترتبط تلك الصعوبات بالرؤية المشوشة للتلميذ، وأيضا قد تعود إلى مشكلات تنجم عن ضعف فى تذكر حقائق وقواعد وقوانين الرياضيات، أو عدم القدرة على حفظ الخطوات التتابعية المناسبة التى يجب اتباعها لحل المسألة. بالإضافة إلى تقدم، قد تعود بعض الصعوبات إلى عدم تحقيق مقارنات صحيحة وترابطات دقيقة. وأيضا الاعتماد على المحسوس فقط دون ترجمة هذا المحسوس فى تجريد رمزى يكون من الأسباب المباشرة لعدم التمكن من أساليب الاستنتاج، كما يقف حجر عثرة فى سبيل قدرة المتعلم على تعلم التفكير الصحيح. ومن الواضح أن الصعوبات السابقة تمثل أسباباً مباشرة تحول دون تمكن التلميذ من حل المسائل والتدريبات الرياضية.

(٢) كيف تكون طريقة تعلم الرياضيات سببا من أسباب حدوث صعوبات تعلم الرياضيات؟

يتعلم الأطفال فى مرحلة الإدراك بعض المفاهيم الرياضية البسيطة، بمعنى أنهم قبل المرحلة غير الرسمية (الروضة) يتعلمون مفاهيم، مثل: أكثر، أقل، أكبر، أصغر، يساوى، وهنا تظهر أهمية اللغة التى يتعلمها الطفل فى المنزل قبل بدء الدراسة. وبنفس

الطريقة يتعلم الأطفال الحروف الأبجدية قبل معرفة استخدامها لغويا، كمـــا يتعلمـــون نواتج عمليات الحساب وخاصة عندما يتم تنظيمها فى صورة أنشودة وبشكل خاص.

فى التعليم قبل الابتدائى، أى فى مرحلة رياض الأطفال، تشتمل الرياضيات على مسائل بسيطة يعكس حلها قدرة الطفل على جمع عنصر مع عنصر آخر، وهذا العمـــل يتطور فى مرحلة تالية فى صورة جدول، أى يتم فى شكل أكثر تعقيداً. ففى الســـنوات الأولى من المدرسة الابتدائية قد يصل الطفل إلى إدراك خمس أشياء بغض النظر عـــن المقاس والحجم وكيفية العرض، كما يستطيع التفرقة بين الأشياء والعد حتـــى خمســـة خانات. وإدراك هذه النتيجة التى تسمى "حفظ" الأرقام تساعد الطفل فى إدراك تغير قيمة العدد عند نقل أو تبديل أرقامه، فمثلا ١٧١ لا تساوى ٧١١. وتشـــير قـــدرة الأطفـــال النمائية لمفهوم العدد إلى إمكانية استخدام الرموز العددية فى معناها الحقيقى. ويمكن أن تتضمن صعوبات التعلم فى السنوات الأولى من المدرسة الابتدائية صعوبات اســـتخدام اللغة أو تقدير مساحة الأشكال بمجرد النظر إليهـــا. وبالنســـبة للتلاميـــذ ذوى الرؤيـــة الضعيفة وعدم القدرة على التقدير (أكثر وأقل وأكبر وأصغر) لا يمتلكون القدرة علـــى المقارنة البصرية للحجم والكمية.

وعند دخول الأطفال المدرسة، سوف يتعلمون تدريجيا شكل الأرقام من خـــلال المعالجات اليدوية التى تساعدهم على فهم دلالة العدد، وفى مراحل متقدمـــة يســـتطيع الأطفال فهم دلالة الرقم إذا تم استبدال وضعه فى العدد. فـــالرقم ٧ فـــى العـــدد ١٧ لا يساوى الرقم ٧ نفسه فى العدد ٧١.

ومما يذكر: عديد من التلاميذ لا يفهمون الترابط أو التميز الرياضى بين مفهـــوم وقيمة الأرقام حسب موقعها المكانى، رغم أن ذلك الأمر يجب أن يكون محفوظا عـــن ظهر قلب. فالبحث عن النماذج أو المعانى والشعور بالحيرة تبدو واضـــحة صـــريحة للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم الذين يقلدون زملائهم من الأطفال الشغوفين بحب مـــادة الرياضيات والمتميزين فى الحفظ، ولكن هذا التقليد يتم – غالبا – دون وعى أو فهم.

وبسبب الفجوة بين التعليم الرسمى (المدرسة) وغير الرسمى (الروضة) تتحقـــق غالبية صعوبات التعلم الرياضى. وذلك الأمر لا يوجه إليه اهتماما يـــذكر مـــن قبـــل المدرسين وأولياء الأمور، رغم أهمية تجاوز تلك الفجوة لتفعيل عملية الـــتعلم ذاتهـــا، ناهيك عما تحتاجه من وقت كافٍ لإدراك دلالات المفاهيم الرياضية.

(٣) كيف يتم تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات؟

لا يحتاج الأطفال إلى خبير لتقدير صعوباتهم فى تعلم الرياضيات، أو فى تحديد نظامهم فى حل المسائل الحسابية. وتعد طريقة المقابلة خـلال مواقـف تعلـيم وتعلـم الرياضيات بين المدرس والطفل أفضل أسلوب للتشخيص. ويرتكز هدف المقابلة علـى كيفية استخدام الأطفال لقواعد الرياضيات، وكيفية تصحيح الأخطاء التى يقعون فيهـا. ومن الضرورى أن نبحث فى ماذا نفعل بالنسبة لما لم يفعله الأطفال أو فشلوا فى تحقيقه بالنسبة لتعلم مادة الرياضيات.

(٤) كيف تتم مساعدة الأطفال الذين لديهم صعوبات تعلم فى الرياضيات؟

المبدأ الأساسى لمساعدة الطفل ذى الصعوبات، المضى قدما معـه، وملاحظتـه لمعرفة نقاط القوة ونقاط الضعف لديه. حيث يتم تأكيد نقاط القوة، وقبول نقاط الضعف، على أن تكون الأولى المنطلق الطبيعى لإعادة تشكيل الفهم الرياضى عند الطفل، بمـا يساعده على تجاوز الصعوبات التى يواجهها فى تعلم الرياضيات وبذلك يتجاوز نقـاط ضعفه.

عندما يفقد المتعلمين (أو لا يمتلكون) قدرة الربط بين الرياضيات والمعنى، يجب مساعدتهم لتشجيعهم ليستنتجوا إجاباتهم الصحيحة بعد البدء فى حل المسائل واكتشـافهم لأخطائهم. عندما يعمل الأطفال مع بعض فى مجموعات صغيرة لحل المشكلات، فهـم عادة يسألون أسئلة كثيرة، وبالتأكيد سوف يحصلون على إجابات عديدة متنوعة، ويكون تأثير هذا أفضل بالنسبة لتصحيح أخطائهم والحصول على إجابات صحيحة، مقارنة بما قد يصل إليه الطفل عندما يعمل منفرداً.

وفيما يُفيد فى إعداد معلمى التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الرياضيات، توجد ثلاث نقاط أساسية، يحب تأكيدها فى برامج إعداد هؤلاء المعلمين، وهى:

(١) من الواضح لنا أن الأطفال الذين يعانون بعض الصعوبات فى تعلم مادة الرياضيات عادة يعانون من عدم الفهم الكامل لبعض المفاهيم الرياضية الأساسية.

ولذلك فهم يبذلون مجهوداً كبيراً باستمرار فى التعامل مـع المسـائل الحسـابية المتقدمة (مثل: تقسيم الكسور)، وذلك لعدم فهم المسائل الحسابية البسيطة أولاً (مثل: مسائل القسمة).

ولأنه من الأفضل أن نعلم الأطفال ذوى صعوبات تعلم الرياضيات تهجى القواعد والمسائل التى يتم تقديمها وترتيبها منطقياً وبذلك يتمكنون مـن تهجـى الكلمـات

الصعبة (مثل: "صفر" أو "لا شئ") على الرغم من عدم معرفتهم لمفهوم المصطلح الحديث لكلمة "صفر" أو "لا شئ" وذلك لأن طرق التدريس المنطقية فى مادة الرياضيات تعتمد على المصطلحات القديمة.

ولو أن التلميذ لا يدرك الأرقام التنازلية والتصاعدية، فإنه لن يتمكن من معرفة "الجمع"، وإذا لم يتمكن من معرفة عملية "الجمع" يكون من الصعب عليه أن يفهم عملية "الضرب".

(٢) من الواضح أيضا أن أفضل طريقة لتعليم الأطفال الذين يعانون من بعض المشكلات فى تعلم مادة الرياضيات هى استخدام طريقة "الحواس المتعددة" حيث يقوم التلميذ بعد ونطق وسماع وكتابة الرقم فى وقت واحد، وهذا هو النظام الذى يجب استخدامه حيث يتعلم الأطفال بطريقة تعدد "الحواس" فى تعلم الأساسيات الأربعة لمادة الرياضيات. بعامة من خلال الكثير من المواد التعليمية التعلمية التى نمتلكها، يمكن للتلاميذ تعلم الرياضيات باستخدام كل من طريقة الحواس المتعددة والطريقة التقليدية حيث أن كلاهما يعطى النتيجة نفسها.

فى حالة وجود مشكلات معقدة فى تعلم مادة الرياضيات تكون طريقة تعدد الحواس غير مجدية وتكون الطريقة التقليدية هى الأفضل، بينما تكون طريقة تعدد الحواس هى الأفضل عندما يصعب فهم المسألة الحسابية بالطريقة التقليدية.

(٣) أخيراً ... نحن نقبل الفكرة التى تقول بأن الرياضيات يجب تدريسها فى فترة قصيرة من الوقت. وتعتبر مدة عشر دقائق وقتاً مثالياً فى شرح موضوع الدرس، دون اعتبار لسن الأطفال الذين يقدم لهم موضوع الدرس. وأى شخص لديه مشكلة فى أى مفهوم من المفاهيم الرياضية الخمسة (الأرقام، الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) يمكنه استخدام التمارين المناسبة، وأن يستعين – فى الوقت نفسه – بمدرس كفء فعال ليساعده فى الصعوبات التى قد يواجهها.

معلومات أساسية فى مشكلة صعوبات تعلم الرياضيات :

يتم دراسة هذا الموضوع من الزوايا التالية :

(١) كيف تحل المشكلات التعليمية؟

إن أخذ الطفل للخلف إلى أساسيات مادة الرياضيات لا يعنى أن كل طفل يجب عليه أن يحل كل التمارين، ولكن يعنى التعامل مع أساسيات مادة الرياضيات بفهم ووعى (الأرقام، عملية العد، الجمع، الطرح، الضرب، القسمة).

لو وجد المدرس نفسه يقوم بالتدريس لطفل أو بالغ لديه مشكلة فى عملية الطرح، عليه أن يبدأ بالأساسيات التى تسبق عملية الطرح، أو يبدأ بالأرقام (العد) ثـم الجمـع. وليس من الخطأ أن يستمر المدرس فى التمارين حتى يجد الجزء الذى يواجه فيه التلميذ صعوبة أو مشكلة فى فهمه والتمكن منه.

(٢) تحديد مكان المشكلة :

معرفة المدرس بالتلميذ يمكن أن تبدو غير كافية، ولكن من الطبيعى أن تكـون تلك هى البداية مع التلميذ. فلو لدى المدرس تلميذ مستواه يؤهله لضرب أى عددين أقل من رقم عشرين، فإذا ظهرت أى مشكلة يجب على المدرس الرجـوع لبدايـة عمليـة "الضرب" وأن يضع فى اعتباره بداية معرفته بمفهوم "الأرقام"، وبـذلك سـوف يجـد المدرس أن التلميذ ينتقل بسرعة بين المفاهيم الرياضية، ويتقدم دون أى صعوبات تعلم. فلو حصل التلميذ على أربعة إجابات صحيحة من خمسة يكون ذلك دليل علـى تقدمـه الدراسى.

وإذا فشل التلميذ فى إعطاء الإجابة المطلوبة، ينبغى أن لا يقلق المدرس من ذلك، وعليه أن يحاول اختباره فى شئ آخر أبسط.

ولو فشل الطالب فى ضرب عددين أقل من عشرين، يحاول المدرس أن يجعلـه يقوم بضرب عددين أقل من (١١)، وإذا فشل التلميذ مرة أخرى يمكن للمدرس الرجوع إلى بداية مفهوم عملية الضرب. وعليه أن يكون مستعداً لمتابعة التقدم السريع للتلميـذ عندما يجد أنه أصبح منسجماً مع هذا العمل (عملية ضرب عددين).

(٣) العمل يوم بعد يوم :

من الضرورى الإعداد لقيام التلميذ بأداء بعض واجبات الرياضيات كل يوم لمدة حوالى عشرة دقائق، وذلك عندما يكون التلميذ مؤهلاً ولديه الرغبة فى العمـل. وقـد يتطلب ذلك طلب مساعدة من الوالدين، مع معظم الأطفال. ويجب تشجيع هذا الإجراء، طالما أن المستوى الاجتماعى والاقتصادى والظروف الشخصية للوالدين تسمح بذلك.

ويمكن مساعدة الوالدين بإعطائهم بعض النقاط والأفكار الأساسية فى هذا الصدد؛ وتذكيرهم بأن من واجبهم العمل مع هؤلاء الأطفال فى غرفة مناسبة، حيـث لا يوجـد إزعاج مثل التليفزيون أو صوت التليفون. أيضا يجب مساعدة الوالدين للتغلب على أى موقف يندفع فيه الأطفال فى عملهم. ولكن لو قام التلاميذ بهذا العمل فى المدرسة، يجب

ألا تكون هذه العشر دقائق فى نهاية اليوم أو فى نهاية أى عمل آخر، فهذا لا يقلل من استعداد الطفل للتعلم فقط بل أيضا يوصل إليه رسالة خاطئة عن أهمية هذا العمل.

وعلى الرغم من أن الإنجاز والممارسة وتحقيق النجاح والتقدم يعتمد على العمل يوماً بعد يوم، فإن ذلك لا يعتبر شيئا أساسياً، حيث يعتمد نظام العمل على إشباع احتياجات الطفل. نحن جميعاً نعلم أن الأطفال لا يحبون الأشياء التى يكونوا ضعفاء فيها أو لا يحققون فى أدائها نجاحا يذكر، ولذلك غالبا ما يكونوا غير راغبين فى الأعمال الإضافية بالنسبة لمادة الرياضيات التى يواجهون صعوبات فى تعلمها. ولذلك يجب على الوالدين أن لا يعملوا فقط خلال الوقت المناسب من اليوم والتأكد من أنه عشرة دقائق فقط، وإنما يجب عليهم أيضا الاهتمام بإعطاء أولادهم مكافأة فى كل مرة يكملون فيها العشر دقائق دون شكوى أو تذمر من طول الوقت، وبذلك نعود لموضوع الثواب الوقتى.

(٤) البحث عن الشكوك "عدم التأكد" :

التلاميذ الذين يعانون من بعض مشكلات تعلم الرياضيات قد لا يحرزون تحسناً فى أدائهم، ولذلك فإنهم لا يحصلون على الإجابات الصحيحة دون شرح دقيق أو مساعدة واجبة من جانب المعلم، ودون مجهود يبذلونه فى الوقت نفسه، لذلك لابد أن يقوموا بالعمل بأنفسهم فى حل المسائل الرياضية. بمعنى؛ يجب أن يقوم هؤلاء التلاميذ بحل المشكلات لأن ذلك يمثل الطريق الأساسى لمقابلة صعوبات تعلم الرياضيات.

يمكن للمدرس ملاحظة الشكوك التى يعانى منها الطفل من حيث عدم قدرته على فهم مادة الرياضيات، ثم يحاول مساعدته فى مواجهتها ووضع الحلول المناسبة لتلك الشكوك. ومن المهم أن يضع المدرس الوالدين فى موقع تحمل المسئولية، وبذلك يأخذ الوالدان فى اعتبارهم أن الشكوك أو عدم التأكد هى إحدى الوسائل المعنية فى تعلم الرياضيات. فشكوك الطفل لا تعتبر شيئا سيئا يجب التعليق عليه، ولكن العكس قد يكون صحيحاً، فالشك يعنى تحديد مكان المشكلة. ومن خلال ذلك فقط يمكن إحراز التقدم؛ لأن الشك أو عدم التأكد هو بداية التقدم ولا يعتبر علامة لفشل سابق.

(٥) استخدام المتعة التعليمية :

من الضرورى أن تكون الأنشطة التى يمارسها التلميذ فى عشر دقائق يومياً – على الأقل – شيقة ومحببة لنفسه. ويجب أن نحث المدرسين على أن يكونوا – بالتبعية – مستمتعين خلال هذه الأنشطة على قدر استطاعتهم.

قد يعانى بعض التلاميذ من بعض المشكلات السلوكية، ولذلك يعتمد جزء كبير من العمل لمواجهة تلك المشكلات، على التشجيع والتأييد الإيجابى.

وهذه الرسالة يجب توصيلها للآباء ويجب التأكيد عليهم لتشجيع الأطفال والمشاركة فى أنشطتهم قدر المستطاع. أيضا يجب على الوالدين ألا يخبروا أولادهم بأنهم أيضا ذوو مستوى ضعيف فى مادة الرياضيات، لكن يجب أن يكونوا إيجابيين بشكل دائم. لذلك يجب على الوالدين تشجيع أولادهم على اجتياز المرحلة التى يمرون بها، مثل غيرهم ممن سبقوهم. وذلك يمكن أن يتحقق عن طريق تذكير الطفل بمقدار التقدم الذى يحرزه، وتوضيح إمكانية تحقيقه لمزيد من التقدم كأمر حتمى. باختصار يمكن حث الطفل عن طريق الوالدين والمدرس معاً لتحقيق المزيد من التقدم الدراسى من خلال التغلب على صعوبات تعلمه فى مادة الرياضيات.

(٦) المكافآت :

المكافأة جزء محورى من فلسفة تقوم أساساً على مكافأة الطفل الذى يشارك فى العمل، ويحرز فيه تقدماً.

يجب أن تثير الأنشطة المتعة عند الطفل، لذلك يجب أن تكون قصيرة ومنتظمة وتفجر طاقات الدافعية لديه، فإذا أحرز الطفل تقدماً، فإنه يستحق المكافأة فى هذه الحالة. والمكافأة تكون من خلال المدرس والآباء، ويجب أن نوضح للآباء أن المكافأة يمكن أن تكون:

أ – لعب لعبة أو ممارسة رياضة.
ب – مشاهدة برنامج تليفزيونى.
ج – الذهاب لمناسبة معينة (حفلة – سينما – مسرح – مباراة كرة).
د – الحصول على قطعة شيكولاته.
هـ – الخروج مع صديق.
و – النوم متأخراً للتسامر مع أفراد الأسرة.
ى – سماع قصص أكثر قبل النوم.
ن – الذهاب للحديقة.

ولكن هذا لا يعنى أن الطفل يحصل على المتعة فقط، فقد يكافأ الطفل نفسه ويحصل على متعة حقيقية، من خلال استمراره فى العمل الذى يحبه، ليحقق فيه تقدماً وإبداعاً. فالمكافأة يجب أن تكحون شيئا إضافياً إلى جانب العمل اليومى العادى.

قد يعتقد البعض – أحيانا – أن المكافأة مثلها مثل الرشوة وأنها تصرف خاطئ للأطفال؛ لأنها تعود الطفل على العمل مقابل الإثابة التى يتلقاها. هذا غير صحيح وغير دقيق تماماً، إذ إن حياتنا تتكون فى مجملها من أشياء نفعلها دون مقابل ودون انتظار إثابة، وأيضا من أشياء بعينها نفعلها من أجل المكافأة، سواء كانت مادية أم معنوية.

(فى عالم البالغين المكافأة تعنى النقود)، ولذلك فتحديد الخط الفاصل بين المكافأة والرشوة يعتبر صعباً.

مثال: إذا قال المدرس للتلميذ أنه سوف يدرج اسمه فى كشوف المتميزين، وينال اعتبارات معنوية، ويرفع درجاته الشهرية حتى آخر العام إذا استمر فى تقدمه. فهل هذا يعنى مكافأة على عمل التلميذ باجتهاد أم أنه يحاول أن يعطى التلميذ رشوة. الحقيقة هذه المسألة سهلة وبسيطة، ولا يحمل مضمونها مسئوليات مطلوبة أكبر من التلميذ.

وبعامة لأطفال الذين يعتادون نظام المكافأة يتعلمون أكثر ويتفاعلون مع الحياة نفسها بطريقة حيوية جوهرية أكثر من هؤلاء الذين لم يتعرضوا لنظام المكافأة، كما أنهم يتعلمون أكثر ويتفاعلون مع الحياة أكثر من نظرائهم الذين يتعرضون لنظام العقاب. وإذا استخدم نظام المكافأة فى المدرسة يمكن تحقيق التقدم بشكل أكبر.

مثال تطبيقى: معنى الأرقام:

يمكن تقديم هذا الموضوع خلال أسبوع دراسة واحد (خمسة أيام)، وذلك على النحو التالى:

اليوم الأول:

سوف نحتاج إلى عدد كبير من الأطفال الذين يستطيعون العد،وسوف نحتاج أيضا إلى قلم حبر أو رصاص وبعض الورق ليستخدمها الأطفال، كما سنحتاج إلى عدد كبير من "الأقراص" ليقوم التلاميذ بعدها.

منطقياً سنحتاج إلى ٢٠ قرص أحمر و ٢٠ قرص أزرق و ٢٠ قرص أخضر و٢٠ قرص أصفر ولا يضر إذا استخدمت أى ألوان أخرى.

يضع المدرس إثنين من الأقراص الحمراء على المنضدة ويسأل الطفل عن عددها.

الطفل يجب أن ينطق الرقم ويكتب رقم (٢) على الورقة عندما يقول الإجابة.

إذا أحس المدرس ببعض الشك فى إجابة التلميذ يجعله يرسم القرصين ويقوم بتلوينهم باللون الأحمر ويقول أحمر.

يتبع المدرس الخطوات نفسها مع باقى الأرقام من صفر حتى (٩) تسعة.

يجب أن يدرك التلميذ أن مفهوم "لا شئ" يساوى فى الرياضيات رقم "صفر".

اليوم الثانى :

يكرر المدرس أنشطة اليوم الأول مع رقمى ٧ ، ٨.

إذا لم يستطع التلميذ الاستمرار فى هذا النشاط يطلب المدرس منه أن يرجع إلى نشاط اليوم السابق ويستمر حتى يطمئن لإدراك التلميذ لمفهوم الأرقام.

إذا اجتاز التلميذ النشاط الأول بنجاح، يضع المدرس أمامه مجموعتين من أقراص العد: مجموعة تحتوى على رقم ٦ ومجموعة تحتوى على رقم ٣.

يطلب المدرس من التلاميذ أن يقوموا بعد كل مجموعة بكتابة الرقم مع نطقه مثل ما حدث سابقا.

يسأل المدرس التلميذ أى المجموعتين يحتوى على عدد أكبر من الأقراص؟ إذا لم يستطع التلميذ الإجابة يطلب منه أن يعد الأقراص الستة بتحريكهم واحد تلو الآخر وكذلك المجموعة الأخرى من الأقراص، وإذا لم يستطع التلميذ معرفة أى مجموعة هى الأكبر، يطلب منه أن يعد حتى الرقم ٦ مرة ثانية بنفس الطريقة. ويوضح للتلاميذ أنهم حتى يصلوا إلى رقم ٦ سوف يمرون على رقم ٣ فى طريق العد.

إذا استمرت المشكلة مع رقمى ٣ ، ٦ يرجع المدرس إلى أرقام أصغر ويحاول مع رقمى ٢ ، ٤.

لكى يساعد المدرس التلميذ بأقصى درجة ممكنة، عليه أن يعود مرة أخرى ويطلب من التلميذ أن يعد تصاعدياً مع التشديد على رقمى ٣ ، ٦ مثل: ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦.

اليوم الثالث :

يكرر المدرس على التلاميذ الخطوة الثالثة والرابعة من أنشطة اليوم السابق. ولو كانت هذه الخطوة غير مفيدة يراجع المدرس أنشطة اليوم السابق ثم يُكمل بعد ذلك.

إذا كانت هذه الخطوة ناجحة يضع خمسة أقراص فى مجموعة وسبعة أخرى فى مجموعة أخرى، ويطلب من الطفل أن يعد كل مجموعة ويكتب الرقم على قطعة مـن الورق، وبعد ذلك ينطق الرقم الذى كتبه.

يطلب من التلميذ أن يجمع الأقراص السبعة وكذلك الخمسة وبذلك يكون واضحاً أن مجموعة السبعة أكبر من مجموعة الخمسة.

يسأل المدرس الطفل: ما هو الرقم الأعلى سبعة أم خمسة؟ يجب أن يكون هناك سبباً لمعرفة الإجابة، وهى أن التلميذ يمر على رقم خمسة فى طريقه وهو يعد حتى رقم سبعة وبذلك تكون مجموعة السبعة أقراص هى الأكبر، لذلك يجب أن يقول التلميذ سبعة أكبر من خمسة.

يكرر المدرس الخطوة الرابعة والخامسة مع أرقام أخرى مثل ٤، ٨، ٩، ١٠.

يُنهى المدرس الخطوات بزوج من الأمثلة يكون أحدها رقم "صفر" حتـى يـرى الطفل أنه لا توجد أقراص العد، فيكتب "صفر" على الورقة ويقول "لا شئ".

اليوم الرابع :

يكرر المدرس الخطوات ٤ ، ٥ من اليوم السابق.

يكرر المدرس الخطوتين السابقتين، ولكن هذه المرة يسأل المدرس التلميذ: ما هو الرقم الأقل؟

يستخدم المدرس أرقاما متعددة متضمنة رقم "صفر" ليتأكد أن التلميذ فهم مفهـوم "الأقل".

يُنوع المدرس فى الأسئلة. أحيانا يمكن سؤالهم: ما هو الرقم الأكبـر؟ وأحيانـا يسألهم: ما هو الرقم الأصغر؟

اليوم الخامس :

يضع المدرس تسعة أقراص للعدد لونها حمراء على المنضدة، ويسأل التلميذ عن عددها.

يضع المدرس على الأقراص السابقة قرص آخر، ويسأل التلميـذ عـن العـدد الجديد.

يكمل هذه الطريقة مع زيادة الأعداد تصاعديا حتى رقم "٢٠" فإذا أخطأ التلميـذ يقوم بتذكيره بالرقم السابق الذى وصل إليه.

على سبيل المثال: لدينا أربعة عشر قرص على المنضدة ضع قرص آخر، ما هو الرقم الآن؟

إذا لم يعرف التلميذ يقدم المدرس الإجابة، ثم يعود ثانية إلى آخر رقم أجابه التلميذ، ويُضيف إليه القرص مرة أخرى.

فى ضوء ما تقدم، يتعلم التلاميذ مفاهيم رياضية وعمليات رياضية جديدة ويبنون ما يتعلمونه على ما يعرفونه. وبصيغة أخرى، التعلم بفهم يمكن أن يتحقق فى عملية الجمع والربط بين العلاقات سواء فى وجود المعرفة القديمة (الخبرة السابقة) أو بين وجود المعرفة التى سبق للتلميذ تعلمها ومعلومة أخرى جديدة عليه أن يتعلمها.

فالتلاميذ عند حضورهم إلى المدرسة يكون لديهم فهم أولى للعديد من المفاهيم الرياضية (مثل: الأعداد والقياسات والاحتمال)؛ ولذلك لا يجد أطفال الحضانة والصف الأول الابتدائى صعوبة تذكر فى حل مشكلات متنوعة أولية بسيطة، تتضمن عملية الربط والفصل ومقارنة الكميات، وذلك عن طريق مقارنة المشكلات والجمع بين الأغراض.

وفى هذا الشأن تفيد بعض استراتيجيات التدريس فى تنمية المفاهيم، وفى التعبير عن المجردات، وفى تحقيق الخلط والتقسيم. ورغم إتقان التلاميذ لمفاهيم رياضية بعينها، فإن بعضهم لديه صعوبات فى تعلم الرياضيات فى المرحلة الابتدائية، لأنهم عادة لا يستفيدوا كثيراً من استخدام معرفتهم غير الرسمية فى الرياضيات، التى يكتسبوها قبل دخول المدرسة.

والمصطلحات الرياضية التى لا تساعد التلاميذ على بناء معرفتهم الرسمية وغير الرسمية قد تسبب نماء اتجاهين منفصلين (متضادين) فى المعرفة الرياضية.

قد يحصلون على إجابات خاطئة من استخدام الآلة الحاسبة، ورغم ذلك، فإنهم يستطيعون تحديد الإجابة الصحيحة باستخدام مواد مجردة يحصلون عليها من بيئتهم. ومن خلال أعمال التلاميذ المكتوبة، هناك حوالى نصف هؤلاء التلاميذ يحفظون إجاباتهم الخاطئة، فالاختلاف فى النتيجة نحصل عليه بسبب العمل فى جانبين مختلفين بالنسبة للتلاميذ، إذ لا يستطيعون الجمع بين الجانب العملى والنظرى فى الرياضيات.

ولذلك يجب على المدرسين أن يمدوا التلاميذ بمجموعة من العمليات التى تساعدهم على معرفة المفاهيم والعمليات الرياضية الأولية، وأن يعملوا على إجراءات

المناقشات وتحقيق المجادلات ليفهموا أبعاد ما يريدون الاسترشاد عنه، وليتمكنوا من الجمع بين العمليات الأولية النظرية والمفاهيم والعمليات الرياضية.

فأخطاء التلاميذ يمكن تصحيحها وتداركها، لأنه غالبا ما يكون لها نظام وقواعد أساسية وغير عشوائية.

ومما يذكر رغم أن بعض التلاميذ لديهم ملكات تساعدهم على تحقيق عمليات الخلق والإبداع، فإنهم يقعون فى بعض الأخطاء، وهذه الأخطاء يمكن أن تنتج عن طريق المعطيات التى تركز عليها ذاكرة التلاميذ والخطوات التى يتبعونها فى حل النظريات العامة والمجردة. بعامة عندما تكون المعرفة عن طريق التكرار أو ليست على درجة من الكفاءة لا يكون لدى التلاميذ وعياً كاملا بالحل الصحيح. على سبيل المثال: بعض التلاميذ يمكنهم تعميم قاعدة طرح الأشياء الصغيرة من الكبيرة، ولكن فى المسائل المتعددة التى تتطلب الاستلاف، قد يفشلون فى تحقيقها لعدم امتلاكهم الوعى بقاعدة الحل المطلوبة فى هذه الحالة.

ولتلافى مثل هذه الصعوبات يجب مساعدة التلاميذ على الجمع بين المعرفة والمفاهيم والعمليات الحسابية، فبناء معرفة المفهوم تتطلب تعريف خصائص المفهوم والتعرف على التشابه والاختلاف بين المفاهيم بالنسبة لهذه الخصائص وبناء العلاقات بينها، ومن ناحية أخرى تتطلب المعرفة العملية بناء مهارات وسياسات تعنى النهاية بالنسبة لما يجب أن يتعلمه التلميذ.

فعلى سبيل المثال: التلاميذ الذين لا يفضلون إجراء عمليات الكسور العشرية، سواء فى عمليات الجمع أو الطرح، عادة لا يحاولون الربط بين الكسور العشرية.

ولمزيد من الربط التقدمى (مثل: إضافة القيم المتشابهة)، فهذا الأمر يتطلب التعميم وعكس العمليات على أجزاء من المعلومات، (مثل: عملية ربط الكسور بمفهومها العكسى لحذف الكسور العشرية والبحث عن التحكم الاعتيادى وذلك بإضافة الكسور الاعتيادية)، ورغم أن هذه الروابط قد تكون واضحة للمراهقين، فإن بناءها يكون صعباً بالنسبة إلى التلاميذ ذوى صعوبات التعلم، لذلك يحتاج المدرسون إلى تصميم مطلوب يساعد هؤلاء التلاميذ على فهم الأفكار. فالتعليمات التعليمية المشوشة داخل الفصل، ومشكلات التلاميذ الشخصية يمكن أن يسهمان فى تقديم غير مناسب لحل المسائل. على سبيل المثال: قد يجد بعض التلاميذ صعوبة فى جمع الكسور الاعتيادية، لذلك يجمعون الكسور على أساس جمع البسط والمقام فيجمعون :

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$$

خلاصة القول، تنمية الفهم فى الرياضيات مهم جيدا، ولكنه هدف بعيد المنال، خاصة لدوى صعوبات التعلم. فعملية معرفة صعوبات التلاميذ ومصادرها تتطلب وسائل دقيقة وفاعلة لتحقيق هذا الهدف.

الفصل الثانى
تعليم المتأخرين دراسيا

* تمهيد :

يقول (بيل جيرهارت):

"إن أحد التفسيرات الأكثر صعوبة، والتى ينبغى لممارسى العمل فى مجال إعاقات التعلم أن يقدمها إلى المعلم العام، وأحيانا إلى المعلمين الآخرين من المتخصصين، هو تفسير فحواه: أنه ليس هناك منهج واحد يعد أساساً تقوم عليه معظم المجهودات الناجحة من أجل الأطفال المعوقين الصالحين للتعلم".

ومن جانبنا، نضيف إلى ما تقدم: يمكن الزعم بأن إبداعات المنهج، لن تتحقق أبداً، فى ظل أساليب تدريسية نمطية تقليدية، تقوم على أساس التلقين من جهة المدرس، والحفظ والاستظهار من جهة التلميذ.

بمعنى، يكون من المهم تنوع طرق تعليم المادة الدراسية، وخاصة أنه لا يتم تحديد محتوى أى منهج بطريقة عفوية أو ارتجالية، وإنما يتم بطريقة مقصودة من خلال تخطيط منظم ومدروس. إن من يقوم بالعملية السابقة يضع فى اعتباره أن يتضمن محتوى المنهج خبرات هادفة ومخططة ومبنية على مجموعة من الأسس والمعايير، على أن تنظم هذه الخبرات بترتيب يتوافق مع مراحل النمو العقلى والانفعالى والنفسى والجسمى للتلميذ.

وإذا أخذنا فى الاعتبار أن المحتوى ينبغى أن يعكس الأهداف المطلوب تحقيقها، أدركنا مدى الارتباط الوثيق بين طريقة التدريس وتلك الأهداف. وعليه، ينبغى أن ترتبط طريقة التدريس ارتباطاً وثيقاً بالمحتوى، وبطريقة تنظيم هذا المحتوى.

إذاً، ما دام الأمر كذلك، ينبغى رفض فكرة تدريس محتوى أى مادة دراسية من خلال طريقة واحدة مهما كانت فعاليتها.

وبعامة، يكون من المهم بالفعل تنويع طرق تعليم موضوعات المادة الدراسية، وذلك يتوافق مع مفهوم التعلم الحيوى الذى فيه يستجيب المتعلم لمجالات من المثيرات

(وليس لمثير واحد فقط)، وتكتسب الحقائق والمهارات عن طريق ربطها بـأنواع مـن النشاطات ذات المعنى (وليس بنشاط واحد فقط).

والحقيقة، إن أى طريقة من الطرق قد تكون مثيرة فى تدريس موضوع بعينـه، ولكنها قد لا تكون كذلك بالنسبة لموضوعات أخرى. وقد يكون لها معنى فـى موقـف تعليمى تعلمى محدد، ولكن ذلك قد لا يتحقق فى مواقف أخرى.

ويكون الحديث السابق أكثر حساسية وحرجاً، إذا ارتبط بمناهج تعليم المتأخرين دراسياً (بطيئ التعلم) نظراً لموقع هذه الفئة من الأطفال على سلم التصنيف على أساس الذكاء. فقد يقارب ذكاء بعض هؤلاء الأطفال، ذكاء أقرانهم من الموهوبين، ممن يقعون عند الحد الأدنى من نسب ذكاء الموهوبين.

وبعامة، تتجلى صعوبة التعامل مع المتأخرين دراسياً أو بطيئـى الـتعلم، فـى صعوبة تحديد مركزهم التعليمى / التعلمى، إذ لا يمكن اعتبارهم من الموهوبين، كما لا يمكن اعتبارهم من المتخلفين دراسياً، وخاصة بعد النظرة الجديدة لهـذا الـنمط مـن الأطفال، حيث تتسم تلك النظرة بالإيجابية والتوكيد على نقاط عديدة، نذكر منها:

١ – تنجم حالة الطفل عن عوامل، هى بوجه عام خارجة عن مجال الممارسة التربوية للطفل، ويخدم هذا الافتراض الهدف النافع فى الحد من إحساس الأبـوين بـالخزى والعار من كون أبنائهم يعانون من بعض صعوبات التعلم.

٢ – أن الطفل المعوق الصالح للتعلم يتصرف ويعمل كما نراه، بفعل قوى فوق إدراكه وتحكمه. وهذا الافتراض يزيل الوصمة التى يكون منشـؤها النظـر إلـى النيـة المقصودة المتعمدة، على أنها أساس السلوك المعيب والإنجاز الردئ لهذا الطفل.

٣ – يملك الطفل المعوق الصالح للتعلم، والمتمتع باهتمام سليم، الطاقة والاقتدار علـى التطور الطبيعى والإنجاز المدرسى الناجح. وأن هذا الافتراض ينحى الطفل بعيـداً عن صفوف المتخلفين عقلياً، من حيث الطاقة التعليمية الإدراكية، والمقدرة علـى التكيف الاجتماعى.

٤ – إن حالة الطفل المعوق الصالح للتعلم خاضعة للعلاج والتوجيه المتخصص. ويميط هذا الافتراض اللثام عن حقيقة مؤداها أن حالة الطفل قابلـة للعـلاج، وأن هنـاك أشخاصاً لهم معرفة ومهارة لتحقيق مثل هذه النتائج.

٥ – وأن علاج إعاقات التعلم له ما يبرره من وجهة النظـر الاقتصـادية والإنسـانية الخيرة. ويقدم هذا الافتراض أساساً لطلب التأييد العـام للتوقيـع علـى التكـاليف الإضافية للعلاج واعتماد التوجيه الخاص.

تأسيساً على الحديث السابق الذى تمحور حول صعوبة تحديد دقيق لمركز المتأخرين دراسياً أو بطيئى التعلم، مما يستوجب التفكير الجاد والمضنى بالنسبة للمناهج التى يجب أن يتعلموها، وذلك فى ضوء النظرة الجديدة لهذا النمط من الأطفال، والتى تؤكد النقاط الخمسة آنفة الذكر، يكون من المهم دراسة مناهج تعليم المتأخرين دراسياً، من الزوايا التالية:

* قضية التأخر الدراسى فى جميع أبعادها.
* تعريف الأطفال المتأخرين دراسيا الصالحين للتعلم.
* صعوبات التعلم عند المتأخرين دراسيا، وأساليب علاجها.
* تربية الأطفال المتأخرين دراسيا فى ظل استراتيجيتى العزل والدمج.
* تصميم منظومة التفاعل الصفى للأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة (الموهوبين والمتأخرين دراسيا)، فى ضوء متطلبات مجتمع المعرفة.

وفيما يلى عرض تفصيلى للموضوعات الستة السابقة:

[٥]

قضية التأخر الدراسى فى جميع أبعادها

تتجلى قيمة التعليم الحقيقية فى إعداد أدوات الإنتاج الفاعلة من الأفراد المدربين، حيث يسهم التعليم فى إكسابهم قدراً عالياً من المهارات اليدوية والعملية، ومن مهارات الفهم والتحليل والتفكير، كما يعمل على تفعيل آليات العقل فى كل ما يواجههم من مشكلات، أو تعقيدات سواء أكان ذلك داخل المدرسة أم خارجها، وسواء أكان على مستوى دراستهم الحالية أم على مستوى المهن والأعمال والوظائف التى سوف يشغلونها بعد التخرج.

ومما يؤكد ما تقدم، تسعى أية خطة تعليمية لتحقيق الأهداف التالية:

(١) بناء شخصية الطفل.

(٢) تنمية الاعتماد على النفس والاستقلال الذاتى.

(٣) تحقيق النمو المتكامل للطفل وإعداده للحياة.

(٤) تأكيد أهمية المشاركة الإيجابية الفعالة فى المجتمع.

(٥) تنمية طاقات الطفل وقدراته ومواهبه إلى أقصى حد ممكن.

(٦) استثارة روح المبادأة والكشف والبحث عنده.

(٧) غرس العادات المأمولة والتقاليد الراقية عند الطفل، بهدف تكوين مجتمع متماسك مترابط.

(٨) تكوين الطفل المتعاون مع الآخرين، بحيث يستطيع أن يتعامل معهم بسهولة ويسر وسلامة.

والاهتمام بالكم على حساب الكيف عن طريق تزويد الطفل بقدر من المعلومات والحقائق العلمية كارثة ما بعدها كارثة، خاصة إن كانت لا تلائم الطفل في جميع المناحى (العقلية والوجدانية والانفعالية ... إلخ)، وفى هذه الحالة يكون الهدف الأساسى من التعليم تدريب الطفل على اكتساب بعض المهارات العقلية الآلية، لذلك يرتكز اهتمام المدرسة على التحصيل الدراسى بالدرجة الأولى.

وعلى الرغم من دلالة التحصيل الدراسى بالنسبة لتعبير الأطفال عن قدراتهم ومواهبهم فى صورة أداء فعلى ملموس، فمن الصعب تحقيق ذلك دون تحديد دقيق لميول الأطفال واستعداداتهم الفعلية.

ومما هو جدير بالذكر أن التحصيل الدراسى للطفل يتأثر بكثير من العوامل النفسية والبيئية، لذلك فإنه يتعرض – غالباً – للإخفاق الدراسى فى التحصيل، بسبب ظروف خارجة عن إرادته، مثل: ظروف الأسرة الاجتماعية أو الاقتصادية غير المواتية، أو لأن المناهج الدراسية لا تحقق حاجات الطفل وميوله واستعداداته الخاصة.

والغريب، أن هذا الطفل نفسه، الذى قد يعانى من الفشل الدراسى، الذى يقاس على أساس التحصيل، قد يحقق بنفسه تفوقاً، قد يصل إلى حد الموهبة، فى مجال من مجالات الحياة (آلية، فنية، اجتماعية، أدبية، علمية، ... إلخ).

وعلى الرغم من الادعاء بأن التعليم يوفر الفرص التعليمية المتكافئة لجميع الأطفال، فإن المناهج الدراسية بصورتها الحالية، يتم تصميمها غالباً للمتوسطين (العاديين) منهم دون أخذ من يعانون من مشكلة التأخر الدراسى فى الاعتبار، رغم أنها مشكلة تخص من ٢٠٪ – ٣٠٪ تقريباً من مجموع الأطفال.

إن رسوب الطفل فى مادة دراسية أو أكثر بسبب تأخره الدراسى، يمثل فاقدا اقتصاديا كبيرا، يسبب إرهاقا كبيرا على ميزانية الدولة وميزانية أسرته.

وتتمثل حدة مشكلة التأخر الدراسى وخطورتها، إذا فشل وأخفق الطفل المتأخر دراسياً فى تحقيق الآتى:

(١) مقاومة توتراته ومشكلاته الشخصية.

(٢) محاولة كسب ثقة مدرسيه وزملائه.

(٣) التخلص من ضغوطه المحيطة به من أبويه وأخوته وجيرانه.

وقد يؤدى ما تقدم إلى جعل المدرسة بالنسبة للطفل كريهة ومزعجة فيحاول الهروب منها؛ والانضمام إلى جماعات المتسربين، أو يصبح مصدراً للشغب داخل الفصل وخارجه.

وحتى يمكن الانتباه إلى خطورة هذه المشكلة يكون من المهم أولا تعريف المقصود بالتأخر الدراسى، وذلك ما يتحقق فى الحديث التالى:

مفهوم التأخر الدراسى :

نظراً لاختلاف وجهات النظر بشأن تعريف التأخر الدراسى، ظهرت مصطلحات كثيرة للإشارة إلى الأطفال الذين يواجهون مشكلات تحول دون نجاحهم فى المدرسة، مثل: المتأخرون دراسياً، والمضطربون انفعالياً، والمصابون مخياً، المعوقون أكاديمياً، والمحرومون ثقافياً، ومن يعانون صعوبات فى التعلم، وبطيئو التعلم، وسيئو التوافق ... إلخ.

واستناداً إلى النظريات القديمة، التى اعتبرت الذكاء بمثابة قدرة عقلية عامة، نجد من يجعل التأخر الدراسى قريناً بنسبة الذكاء، وبذلك يكون الطفل متأخراً دراسياً، إذا انخفضت درجة الذكاء عن المتوسط، حيث تنحصر ما بين ٧٠ – ٩٠ وحدة. بمعنى؛ يمكن التعبير عن قدرات الفرد فى ضوء نسبة ذكائه فقط، كما تقاس باختبارات الذكاء، وأن هذه النسبة هى المحدد الأساسى لقدرة الطفل على التحصيل الدراسى والنجاح فى المدرسة.

ولكن الدراسات الحديثة أوضحت أن التكوين العقلى يضم ١٢٠ قدرة أو أكثر، وبذلك لا تحدد نسبة الذكاء فقط مستوى تحصيل الطفل، وإنما يمكن أن تتحكم فى هذه العملية عوامل كثيرة، مثل: دوافع الطفل، وظروفه الأسرية، وعلاقات التفاعل المدرسى، ... إلخ، حيث يمكن لهذه العوامل أن تعمل على انخفاض مستوى تحصيل بعض الأطفال، رغم ارتفاع مستوى ذكائهم بالنسبة إلى أقرانهم. ومن هنا، ظهرت أهمية استخدام مستوى التحصيل الدراسى؛ لتعريف التأخر الدراسى بين الأطفال، على أساس أن هذا المستوى يُعد بمثابة كشف دورى للطفل يظهر مختلف الجوانب الشخصية، والنفسية، والجسمية، والانفعالية، عند الطفل، وذلك يساعد فى تقديم العون المناسب له فى الوقت المناسب بالنسبة لنواحى القصور التى قد يعانى منها، ويعمل على وصوله

إلى مستوى التحصيل المناسب لقدراته وإمكاناته. قد يكون لدى الطفل الكفاءة والقدرة على التقدم فى مجال الدراسة، ولكنه لا يعير دراسته أدنى اهتمام واجب، نظراً لانخفاض دافعيته نحو التعلم المدرسى. وفى هذا الشأن يقدم **فيرز ستون (١٩٦٣)** تعريفا يتمحور حول "بطئ التعلم" للإشارة إلى أن الطفل المتأخر دراسياً، وهو: **كل طفل يجد صعوبة فى تعلم الأشياء العقلية، وليس من الضرورى أن يكون هذا الطفل متخلفاً فى كل أنواع النشاط، فقد يحرز تقدما فى نواح أخرى كالتكيف الاجتماعى أو القدرة الميكانيكية أو التذوق الفنى، رغم عدم تمكنه من القراءة الجيدة أو عدم الاهتمام بالحساب مثلا.**

ويمكن وضع حدود فاصلة بين نوعين من التأخر الدراسى: تأخر دراسى خلقى، ويرتبط بانخفاض نسبة الذكاء، حيث تقع ما بين ٧٠ – ٩٠ وحدة، وتأخر دراسى وظيفى، حيث يتمتع الطفل بمستوى ذكاء عادى ولكنه لا يصل إلى مستوى التحصيل الدراسى المناسب لقدراته؛ بسبب بعض العوامل الاجتماعية أو الانفعالية أو التربوية.

وبعامة، يمكن **تعريف** التأخر الدراسى فى إحدى الصياغات التالية:

- الطفل المتأخر دراسياً بأنه: "من سبق له الرسوب مرتين على الأقل فى صف دراسى واحد خلال وجوده بالحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسى.
- الطفل متأخر دراسيا، إذا كان تحصيله المدرسى يقل عن أقرانه فى مستوى عمره الزمنى.
- الطفل الذى لا يساير أقرانه فى التحصيل الدراسى، ويرسب فى أكثر من مادتين دراسيتين، كما يصفه معلموه أيضا بأنه متأخر دراسياً.

وعلى الرغم من إمكانية التمييز بين ثلاثة أنواع من التأخر الدراسى، هى: تأخر دراسى عام: أى فى جميع المواد الدراسية، وتأخر دراسى طائفى: أى فى مجموعة مواد ترتبط بمجال دراسى معين (رياضيات – علوم – أدبيات – لغات ... إلخ)، وتأخر دراسى فى مادة أو مقرر معين، فهناك تحفظات كثيرة على استخدام التحصيل الدراسى فى تعريف التأخر الدراسى، لأن:

- تركز الاختبارات المدرسية فى مجملها على الحفظ والاستيعاب، وقد تهمل قدرات أخرى مهمة، مثل: الفهم، والاستنتاج، والاستنباط، والقدرات والمواهب الخاصة.
- تقيس الاختبارات مستوى الأداء الحالى للطفل، وهو يعكس جزءا بسيطا من قدرات الطفل الحقيقية، ناهيك عن تأثر هذا الأداء بمتغيرات عديدة، مثل: طريقة

الاختبار، ودرجة تقبل الطفل للمادة الدراسية، وعلاقة الطفل بواضع الاختبار (المعلم).

لذلك يجب اللجوء إلى أساليب تقويم متنوعة، فضلاً عن ضرورة استخدام مجموعة من المصادر، التى يمكن عن طريقها التعرف على المتأخرين دراسياً من الأطفال، مثل: نسبة الذكاء، أو مستوى التحصيل الدراسى، أو آراء المعلمين.

وبعامة، إذا نظرنا إلى الطفل المتأخر دراسياً، بأنه يتمتع بمستوى ذكاء عادى على الأقل، ولديه بعض القدرات والمواهب التى تؤهله للتميز فى مجال معين من مجالات الحياة، ورغم ذلك يخفق فى الوصول إلى مستوى تحصيل دراسى يتناسب مع قدراته الحقيقية أو قدرات أقرانه، وقد يرسب عاماً أو أكثر فى مادة دراسية أو أكثر، ومن ثم يحتاج إلى مساعدات أو برامج تربوية علاجية خاصة، فبذلك يمكن التمييز بين التأخر الدراسى وغيره من المشكلات الأخرى التى قد يتعرض لها الأطفال، وإن كان من الممكن أن يتداخل معه بطء التعلم الذى يتضمن انخفاض مستوى ذكاء الطفل عن المتوسط كشرط أساسى بحيث ينحصر ما بين ٧٠ – ٨٥ أو ٩٠ وحدة.

ويختلف التأخر الدراسى أيضاً عن صعوبات التعلم التى تتضمن فى الغالب اضطراباً فى النمو يؤثر فى العمليات النفسية والإدراكية الأساسية اللازمة لعملية التعلم، وخاصة ما يتعلق بفهم اللغة (سواء المنطوقة أو المكتوبة) واستعمالها، حيث يعتمد ذلك أساساً على الجهاز العصبى المركزى.

أيضاً تتسبب مشكلات بعينها، مثل: الحرمان الثقافى، والاضطراب السلوكى أو الانفعالى، وسوء التوافق ... إلخ، فى تحقيق التأخر الدراسى للطفل، مع مراعاة صعوبة تعليم الطفل، إذا صاحب تلك المشكلات اضطراب فى الجهاز العصبى المركزى، يؤثر فى مستوى ذكاء الطفل أو العمليات النفسية والادراكية اللازمة للتعليم.

خصائص المتأخرين دراسياً :

يمكن تعرف الأطفال المتأخرين دراسياً، وتشخيص حالاتهم على أساس السمات التالية التى تمثل حدوداً فارقة بينهم وبين الأطفال العاديين.

(١) الخصائص العضوية :

وتتمثل فى الآتى:

* اضطراب معدل نمو الطفل المتأخر دراسياً مقارنة بقرينة "العادى"، فهو أقصر طولا، وأثقل وزنا، ويعانى من اضطرابات الحواس، خاصة ضعف السمع

والإبصار. وينبغي توخي الحذر وعدم التعميم السريع على أساس الخصائص السابقة بسبب وجود فروق فردية كبيرة بين جميع الأطفال، من حيث أبعاد الجسم، فأحياناً قد يكون الطفل الموهوب أقصر كثيراً من قرينه العادى أو حتى المتخلف عقلياً.

- الطفل المتأخر دراسياً أقل حيوية ونشاطاً من أقرانه العاديين، ويعانى من ضعف فى الصحة البدنية العامة (الأنيميا الحادة)؛ لذلك يكون كسولا بسبب اعتلال صحته، مع مراعاة أن نسبة كبيرة من المتأخرين دراسياً يمكن أن تعانى من أمراض: الأنيميا، والبلهاريسيا، والأمراض الطفيلية، واضطرابات الغدد، واضطرابات الحواس، فضلاً عن ضعف الحواس، وخاصة: حاستى السمع والبصر.

وتؤثر اضطرابات الغدد والحواس سلبا فى عملية التعلم التى تعتمد أساسا على الحواس، وتتطلب تركيز الانتباه، واليقظة، والقدرة على الفهم والاستيعاب.

(٢) الخصائص العقلية :

وترتبط ارتباطا وثيقاً بعملية التعلم لوجود علاقة قوية بين القدرة العامة (الذكاء) للطفل ومستوى تحصيله الدراسي. وقد أظهرت نتائج بعض الدراسات انخفاض مستوى ذكاء الأطفال المتأخرين دراسياً ليقع ما بين ٧٠ – ٩٠ وحدة، كما أوضحت دراسات أخرى حديثة وجود فروق فردية بين هؤلاء الأطفال فى مستوى الذكاء، إذ ينخفض مستوى ذكاء ٥٦,٨٪ من أفراد عينة المتأخرين دراسياً عن ٧٥ وحدة، وأن ٢١٪ منهم ينحصر مستوى ذكائهم ما بين ٧٠ – ٩٠ وحدة، على حين يتمتع حوالى ٢٢٪ منهم بمستوى ذكاء عادى ما بين ٩٠ – ١١٠ وحدة.

ما تقدم يؤكد أن مستوى ذكاء الفرد ليس العامل الوحيد الذى يؤثر فى عملية التعلم، فهناك متغيرات نفسية وبيئية كثيرة ذات دلالة فى هذا الصدد. وتشير بعض الآراء إلى تحيز اختبارات الذكاء وتشبعها بالعوامل الثقافية، فضلاً عن تعدد القدرات العقلية، إذ يمثل الذكاء العام قدرة واحدة من بين ١٢٠ قدرة يضمها التكوين العقلى للفرد، لذلك تحدد تلك الآراء مفهوم التأخر الدراسى فى ضوء تمتع الطفل بمستوى ذكاء عادى على الأقل، لأنه من الممكن وجود بعض حالات التأخر الدراسى بين المتفوقين عقليا من الأطفال، مردها الأساسى يرجع لعوامل تتعلق بالبيئة المدرسية، ونظام التعليم، ونوعية المواد الدراسية ... إلخ.

وبعيدا عن مستوى الذكاء تتمثل الخصائص العقلية للطفل المتأخر دراسيا فى:

* ضعف القدرة على التذكر؛ لذلك ينسى ما يتعلمه بسرعة.
* ضعف القدرة على الاستنتاج والاستدلال؛ لذلك فإن تفكيره غير مترابط.
* ضعف القدرة على ربط الأسباب بمسبباتها.
* ضعف القدرة على التفكير المجرد.
* عدم القدرة على التعميم.
* انخفاض الحصيلة اللغوية سواء ما يتعلق منها بالمفردات أو التراكيب اللغوية.
* الاعتماد على التفكير العيانى فقط، فى وصف الأشياء.
* مستوى القدرة اللفظية منخفض للغاية.
* صعوبة تركيز الانتباه لفترة طويلة.
* مستوى القدرة على التصرف والتمييز والتحليل منخفض بدرجة كبيرة.
* صعوبة التفكير المنطقى واستخدام التفكير الحدسى.

وتؤثر السمات السابقة سلبا فى عملية التعلم لدى الطفل المتأخر دراسيا.

(٣) الخصائص الدافعية :

يحدد **أحمد زكى صالح** الدافعية بأنها القوى الكامنة والمحركة لسلوك الفرد كى يحقق هدفاً بعينه فى حياته، لذلك تؤثر بدرجة كبيرة فى عملية التعلم. فدافعية الطفل للتعلم، تحركه كى يستيقظ مبكراً، ويترك فراشه الدافئ، ويذهب إلى المدرسة، لأن النظام المدرسى الذى يقوم على أساس مجموعة من القيود والسيطرة وتحجيم الحرية وغير ذلك من التداعيات التى تؤثر سلباً على بعض الجوانب الشخصية عند الطفل، تقابلها إيجابيات عديدة، مثل: التفاعل والمشاركة وتلقى الدروس. ولأن الطفل لديه دافعية نحو الإنجاز المدرسى، فإنه – رغم معاناة وتعب اليوم الدراسى – يذهب إلى استذكار دروسه بمجرد عودته للمنزل، بهدف إنهاء ما أسند إليه من واجبات مدرسية، وتحضير دروسه لليوم التالى. ويفعل الطفل كل ما تقدم عن طيب خاطر، لوجود دوافع لديه تساعده على ذلك، لعل من أبرزها: الدافع للإنجاز ومستوى الطموح، والاتجاهات الإيجابية نحو عملية التعلم ونحو المدرسة بصورة عامة ... إلخ.

وعلى جانب مضاد لما سبق ذكره، يرتبط التأخر الدراسى بانخفاض مستوى الدافعية للتعلم، وعدم الميل للقراءة، وعدم احترام الذات، وانخفاض الدافع للإنجاز، وعدم الميل إلى بذل الجهد فى الدراسة، أيضا يرتبط التأخر الدراسى بانتشار اللامبالاة

والتراخى، وعدم الاكتراث بالدراسة، وكره المدرسة، وعدم الاهتمام باستذكار الدروس، وعدم الرغبة فى تنظيم عملية الاستذكار، الاستغراق فى أحلام اليقظة والسرحان.

وترجع السلبيات آنفة الذكر إلى انخفاض مستوى الدافع للإنجاز بين المتـأخرين دراسياً مقارنة بنظرائهم من الأطفال المتفوقين عقليا.

وبعامة فإن انخفاض دافعية الأطفال المتأخرين دراسيا نحو التعلم لـيس بنتيجـة غير متوقعة أو غريبة، بل هى نتيجة طبيعية، تؤكدها ما يعانون منه من فشل يترتـب عليه سخرية وإحباط ومفهوم ذات سلبى، وهذا وذاك يغرسان فى عقل ووجدان الطفـل المتأخر دراسيا اتجاهات سلبية نحو المدرسة، وربما تجاه المجتمع بأسره.

أيضا عدم مراعاة ميول الأطفال ورغباتهم عند اختيار المواد التعليمية، ناهيـك عن عدم تلبية تلك المواد لحاجاتهم الخاصة، تكون من الأسباب المباشـرة لتعرضـهم للتأخر الدراسى.

تأسيساً على ما تقدم يمكن الزعم بأن الأطفال المتأخرين دراسيا يتسمون بالخجل والخوف والقلق ومشاعر النقص والفشل، والعجز وعدم الاتزان الانفعالى وضعف الثقة بالنفس، وأيضا يكونوا أقل شعوراً بقيمة الذات، وأكثر معاناة من الأعراض الانعزاليـة مقارنة بأقرانهم المتفوقين، كما يعانون من سوء التوافق الشخصى، وعدم الرضا عـن المعلم، وسلبية الاتجاه نحو المدرسة ونحو الدراسة بصورة عامة.

(٤) الخصائص الانفعالية :

وهذه تتمثل فى: العدوان، والكراهية، والميل إلى التحطيم، والنشاط الزائد، وإثارة الشغب، وسرعة تشتت الانتباه، والاستغراق فى أحلام اليقظـة، والحساسـية الزائـدة، والشعور بالنقص، وعدم الثقة بالنفس، والمخاوف المرضية، وارتفاع مستوى القلق.

وجدير بالذكر أن التأخر الدراسى فى مادة الحساب يرتبط بارتفاع مستوى القلق لدى الأطفال، حيث يؤدى فى البداية إلى ارتفاع مستوى التحصيل الدراسى لدى الطفـل إلى مستوى معين، ثم يبدأ بعده التحصيل فى الانخفاض.

أيضا يرتبط التأخر الدراسى بسـوء التوافـق لـدى الأطفـال، حيـث تنتشـر الاضطرابات الانفعالية والمخاوف والقلق بين المتأخرين دراسيا.

كذلك يمتلك المتأخرون دراسياً شعوراً بعدم الثقة بالنفس وارتفاع مستوى القلـق، مقارنة بنظرائهم الموهوبين والعاديين.

وأخيرا ينتشر بين المتأخرين دراسياً سمات بعينها، مثـل: السـرحان والخجـل والخوف والانطواء والقلق والعدوان والكذب والسرقة واستخدام الألفاظ النابية، كما تؤثر الاندفاعية سلباً فى مستواهم التحصيلى الدراسى، لأن تعلم المـواد التعليميـة يتطلـب التركيز، كما تحتاج دراستها إلى عمليات عقلية معقدة، قد تختلف من مادة دراسية إلـى أخرى.

(٥) الخصائص الاجتماعية :

تنعكس آثار الخصائص الانفعالية سالفة الذكر بدرجة كبيـرة علـى العلاقـات الاجتماعية للأطفال المتأخرين دراسياً، حيث يتسمون بسوء توافق اجتماعى يعبرون عنه إما بالعدوان على الآخرين ومحاولة تدمير ممتلكاتهم، أو بالانطواء والانسـحاب مـن المواقف الاجتماعية، وعدم الرغبة فى تكوين علاقات أو صداقات.

وقد ينقاد هؤلاء الأطفال بسهولة للآخرين إذا توسموا فيهم إمكانية إشباع حاجاتهم التى لا يشبعها المنزل والمدرسة. ويميل المتأخرون دراسيا فى حـالات كثيـرة إلـى الخروج على القانون، نتيجة لشعورهم بالنبذ والحرمان سواء فى المنزل أو المدرسة.

وينتمى معظم الأطفال المتأخرين دراسيا إلـى أسـر ذات مسـتوى اجتمـاعى اقتصادى منخفض، حيث تسود التوترات والخلافات الزوجية، وينتشر التفكك الأسرى، وكثرة الأبناء، وازدحام المنزل، واضطرابات العلاقة بين أفـراد الأسـرة وافتقارهـا للرحمة والحنان والحب، وانتشار الغيرة بين الأطفال نتيجة لكثرة مقـارنتهم بـإخوانهم وجيرانهم، وربما يشعرون بالإهمال والبغض من قبل أولياء أمورهم، وبذلك لا تكـون الأسرة أبداً مصدراً لإشباع حاجاتهم المادية والمعنوية على حد سواء.

وعليه ... توجد علاقة موجبة بين انخفاض التحصيل الدراسى للأبناء، واتجاهات التسلط، والحماية الزائدة، والإهمال، والتدليل، وإثارة الألم النفسى، والتذبذب، والتفرقـة لدى الآباء، حيث تسفر مثل هذه المعاملة عن أطفال غير متزنين غير متوافقين شخصيا واجتماعيا، ومن ثم يتعثرون دراسياً فى أغلب الأحوال.

والمدرسة شأنها شأن الأسرة، إذ تحتل نفس المكانة من حيث التأثير فى الطفـل؛ لهذا توجد علاقة موجبة بين سيطرة المعلم، وانخفاض مستوى التحصيل الدراسى لـدى الأطفال.

ومن ناحية أخرى يرتبط التأخر الدراسى للأطفال باتجاهات الاتكاليـة والتسـلط والتشدد والإهمال والفردية من قبل المعلمين، ونتيجة لذلك يفشل الأطفـال المتـأخرون

دراسياً فى تكوين علاقات اجتماعية مثمرة مع أقرانهم، مما يترتب عليه اتسام العلاقات بين هؤلاء الأطفال بعضهم البعض بالأنانية، وعدم المشاركة الاجتماعية، وعدم التعاون، وعدم حب التفوق، والانغماس فى اللهو غير الموجه، وعدم الاكتراث بالنظم المدرسية، والتمرد على السلطة، والعناد، والنبذ، والتهكم، والسخرية، وغير ذلك من الصفات التى لا تعبر عن امتلاكهم قدرا مناسبا من الصحة النفسية، لذلك لا يستطيع هؤلاء الأطفال فى أحيان كثيرة التغلب على ما يحيط بهم من ظروف، ويعجزون فى ظلها عن مواجهة مطالب عملية التعلم حتى وإن كانت هذه وتلك فى متناول أياديهم ويسهل تحقيقها.

تشخيص التأخر الدراسى :

نظراً لتعقد مشكلة التأخر الدراسى للأطفال، بسبب تعدد الأفكار والآراء حول تعريفها، تعددت خصائص هؤلاء الأطفال، وتشعبت فى دروب ضيقة مختلفة، مما يجعل الحكم على الطفل بأنه متأخر دراسيا صعبا؛ لذلك من المهم اشتراك فريق عمل فى عملية تشخيص التأخر الدراسى، بحيث يشمل هذا الفريق: الأخصائى النفسى، والأخصائى الاجتماعى، ومعلم الفصل العادى، ومعلم التربية الخاصة، والطبيب، وأولياء الأمور وغيرهم من المهتمين بشئون الطفل، مع مراعاة ضرورة أن تشمل عملية التشخيص الإجراءات الآتية:

(١) البحث الاجتماعى :

ويهدف الوقوف على بداية ظهور الحالة وكيفية تطورها، ومعرفة الظروف الأسرية المختلفة المحيطة بالطفل؛ وبذلك يمكن تحديد أسباب التأخر الدراسى بدقة، ومن المهم البحث فى:

* ظروف حمل الأم للطفل، وما تعرضت له أثناء ذلك، وخاصة الأمراض التى تكون قد أثرت فى الطفل وظروف الولادة.
* ظروف نشأة الطفل خلال سنواته الأولى، والأمراض التى تعرض لها، وكيفية مواجهتها، كذا التحرى عن إعطائه التطعيمات المقررة فى مواعيدها الصحيحة.
* تحديد حالات التأخر الدراسى الأخرى فى الأسرة.
* معرفة عدد الأفراد فى المنزل، والظروف المادية للأسرة، ومستوى تعليم الوالدين، ومدى اتساع المنزل، ومدى إدراك أفراد الأسرة لمشكلة الطفل، وطبيعة العلاقات بين أفراد الأسرة ... إلخ.

(٢) الفحص الطبى :

ويجب أن يقوم بهذا الفحص أطباء متخصصون؛ كى يمدونا بمعلومات دقيقة عن الصحة العامة للطفل، وتاريخه الصحى، وحالة أجهزة الجسم المختلفة، ومدى كفاءة الحواس؛ وخاصة حاستى السمع والبصر، وحالة الجهاز العصبى سواء المركزى أو الطرفى، وما يكون قد أثر فيه من جراء إصابته ببعض الأمراض، مثل: البلهارسيا، أو الأنيميا، أو الأمراض الطفيلية، أو اضطراب الغدد، أو أمراض سوء التغذية. ويجب أن يشمل هذا الفحص أيضاً نوعية الأمراض الوراثية التى قد يكون الطفل تأثر بها عن والديه، واضطرابات عملية الهضم، والتمثيل الغذائى بالجسم، وغيرها من الأمراض التى قد تؤثر فى الأداء العقلى للطفل وتؤدى إلى تأخره دراسياً.

(٣) القياس العقلى :

ويهدف الوقوف على مدى ارتباط التحصيل الدراسى للطفل بمستوى ذكائه بدرجة كبيرة، وبذلك يمكن التمييز بين الأطفال منخفضى الذكاء عن أولئك المتأخرين دراسيا ويقع مستوى ذكائهم فى حدوده العادية، هذا بالإضافة إلى تحديد أسلوب تفكير الطفل (اندفاعى – مترو).

ومن المهم أن يمتد هذا القياس، ليشمل قدرات التفكير الابتكارى، والمواهب الخاصة عند الطفل، وكذلك القدرة على التذكر وتركيز الانتباه وغيرها من العوامل العقلية التى قد تؤثر فى التحصيل الدراسى للطفل.

والسؤال: **كيف نتعرف على الطفل بطئ التعلم ؟**

لعل أفضل طريقة للتعرف على التلاميذ بطيئى التعلم فى المدرسة هى أن نطبق عليهم أحد اختبارات الذكاء الفردية (غير اللفظية)؛ ونظراً لأن هذه الطريقة تستغرق وقتا طويلا وجهدا، فإنه يستعاض عنها باختبارات الذكاء الجمعية الصالحة واختبارات التحصيل:

(أ) ومن أمثلة اختبارات الذكاء غير اللفظية:

- اختبارات الإزاحة لألكسندر.
- اختبار المتاهات لبورتيوس.
- اختبار حل المشكلات.
- اختبار الاستعداد.
- اختبار رسم المكعبات.

- اختبار بناء المكعبات.
- اختبار لوحة سيجان.
- اختبار وكسلر للأطفال.

(ب) ومن أمثلة اختبارات الذكاء الجمعية :

- اختبار الذكاء الابتدائى المقنن (القبانى).
- اختبارات الذكاء الابتدائى المضبوطة التى تثبت صلاحيتها وفاعليتها فى البحوث على مستوى درجتى: الماجستير والدكتوراه.

وفيما يختص باختبارات التحصيل، نقول:

إن عملية انتقاء هؤلاء التلاميذ تتطلب أيضا قياس مستواهم التحصيلى ليكون هذا المستوى هو نقطة البداية فى توزيعهم على المجموعات المختلفة وفى تصميم البرامج التعليمية المناسبة لهم.

ومن أهم هذه الاختبارات التحصيلية: اختبارات التحصيل فى اللغة والمعلومات العامة والحساب للمستويات المختلفة، التى تقوم إدارات البحوث ومراكز التقويم بإعدادها.

(٤) القياس النفسى :

ويهدف تحديد سمات الشخصية المميزة للأطفال المتأخرين دراسياً، وتحديد المتغيرات النفسية المرتبطة بهذه المشكلة؛ لذلك من الضرورى استخدام مجموعة من الاختبارات التى تقيس هذه المتغيرات؛ لتوضيح الخصائص المتعلقة بالتوافق الشخصى والاجتماعى ومفهوم الذات، ولتحديد المشكلات الانفعالية والسلوكية التى يعانى منها الأطفال المتأخرون دراسياً، مثل: القلق والعدوان والخوف والنشاط الزائد.

أيضا يمكن استخدام القياس النفسى فى تحديد جوانب السلوك التكيفى عند هؤلاء الأطفال، إذ يساعد هذا القياس فى معرفة دوافع الأطفال وخاصة الدافع للإنجاز ومستوى الطموح، وعلاقة الطفل بوالديه وأخوته، وعلاقته بزملائه ومعلميه وإدارة المدرسة، واتجاهات الأطفال نحو الدراسة ونحو المدرسة.

(٥) تقييم الأداء الأكاديمى :

ويهدف رسم صورة واضحة عن مستوى أداء هؤلاء الأطفال فى المدرسة، وخاصة ما يتعلق بالسجل الأكاديمى للطفل، ومستوى تحصيله الدراسى منذ التحاقه

بالمدرسة، والظروف التى ظهرت فيها مشكلة التأخر الدراسى عنده، والمواد التى يتكرر رسوبه فيها، وسلوكه فى المدرسة بالنسبة لانتظامه فى الدروس، ومدى تركيز انتباهه أثناء تعلم بعض الدروس، ومدى التزامه وجديته بتعلم بعض المواد المقررة، حيث يفضل ممارسة تعلمها عن تعلم مواد دراسية أخرى. وباختصار يجب عمل بروفيل أكاديمى كامل للطفل، عن طريق الاستعانة هنا بالسجلات الأكاديمية، واختبارات التحصيل المقننة، وتقديرات المعلمين والزملاء وأولياء الأمور ... إلخ.

(٦) الفحص الإكلينيكى :

من خلال المقابلة الشخصية للطفل ودراسة حالته بصورة أكثر عمقا وإخضاعه للملاحظة المنظمة الدقيقة؛ يمكن تحديد مدى معاناة الطفل من اضطرابات فى بعض جوانب الشخصية، وخاصة تلك التى يصعب اكتشافها عن طريق المقاييس سالفة الذكر، مثل: اضطراب النطق أو اللغة، أو الاضطرارات السلوكية الموقفية، وكيفية تعامله مع الآخرين؛ لذلك يجب مقارنة البيانات السابقة بمعطيات الفحص الإكلينيكى المباشر للتحقق من مدى الصدق والتوافق بينهما، إذ يساعد ذلك فى تشخيص حالته بصورة دقيقة.

(٧) التنبؤ بمستقبل الحالة :

حيث يتم تجميع البيانات التى يتم الحصول عليها من المصادر المختلفة، ثم يعقد اجتماع يضم فريق العمل القائم بالتشخيص إلى جانب ولى الأمر وربما مدير المدرسة، للحكم على حالة الطفل وتحديد ما إذا كان يعانى من التأخر الدراسى بالفعل، وكذلك تحديد أسبابه، ومدى قابليتها للعلاج، ومن ثم تحديد نوع العلاج (سواء كان هذا العلاج: نفسيا، أو تربويا، أو طبيا، أو عائليا ... إلخ) الذى يحتاج الطفل إليه، ويصلح لحالته.

(٨) وضع البرنامج العلاجى وتطبيقه :

ويتحقق ذلك فى ضوء الأسباب آنفة الذكر، ويجب أن يتضمن ما يلى:

- وضع الهدف العام للبرنامج.
- تحديد الأهداف الفرعية والمرحلية للبرنامج.
- اختيار الأنشطة المناسبة للبرنامج.
- تحديد القائم بتطبيق البرنامج.
- تحديد مكان وزمان تطبيق البرنامج.

- اختيار طريقة تقديم أنشطة البرنامج للطفل.
- تحديد الوسائل المعينة اللازمة للبرنامج.

(٩) تقييم البرنامج :

ويمكن تحقيق ذلك عن طريق الأساليب التى تصلح لتقرير مدى نجاح البرنامج العلاجى فى تحقيق أهدافه. ويجب أن تبدأ عملية التقييم مع بداية تطبيق البرنامج، وتستمر حتى نهاية تطبيق البرنامج، مع مراعاة أهمية تعديل البرنامج فى حالة اكتشاف بعض أوجه القصور أو النقص فيه، ويجب أن تصاحب عملية تقييم البرنامج تقييم حالة الطفل أيضاً، للوقوف على مدى تقدمه واستفادته من البرنامج.

أسباب التأخر الدراسى :

إن تحديد أسباب التأخر الدراسى للأطفال خطوة أساسية فى عملية التشخيص، يتوقف عليها نجاح عملية مواجهة هذه المشكلة، سواء بالوقاية أو العلاج. ونظرا لأن خصائص هؤلاء الأطفال متعددة ومتشابكة ومتشعبة، يكون من المهم بمكانة تحديد أسباب التأخر الدراسى، وذلك ما يتحقق فيما يلى:

* أسباب خاصة بالطفل :

من الناحية الشكلية قد تعود هذه الأسباب إلى اضطرابات عضوية، مثل: إصابات الوضع، ونقص الأكسجين، والأمراض المعدية، وسوء استخدام العقاقير الطبية أثناء الحمل، وسوء التغذية، فضلا عن العوامل الوراثية. وقد ترجع إلى اضطرابات الحواس، أو اضطرابات الإدراك الناتجة عن خلل فى الجهاز العصبى المركزى، مع مراعاة صعوبة تحديد سبب عضوى بعينه للتأخر الدراسى، أو أية مشكلة تعليمية أخرى محددة.

أيضا قد يرجع التأخر الدراسى إلى كثير من العوامل أو الاضطرابات النفسية التى يتعرض لها الطفل، وتسفر عن معاناته من ارتفاع مستوى القلق، أو ضعف الثقة بالنفس، أو النشاط الزائد، أو سلبية مفهوم الذات، أو سوء التوافق الشخصى والاجتماعى، أو الشعور بالنبذ، أو الشعور بالنقص، وتوقع الفشل، وعدم الاتزان الانفعالى، وعدم القدرة على تحمل الألم النفسى.

أخيرا قد يرجع التأخر الدراسى إلى انخفاض مستوى دافعية الطفل للتعلم، وانخفاض دافعيته للإنجاز، وكذلك انخفاض مستوى طموحه، وعدم الإقبال على استذكار الدروس، أو عمل الواجبات المنزلية، وانشغاله بأمور أخرى غير الدراسة، والاستخفاف بالمواد الدراسية، والعادات الدراسية السيئة.

* أسباب خاصة بالأسرة :

فى أغلب الأحيان يشعر الطفل بأن قيمته بالنسبة إلى والديه تتحدد فى ضوء إنجازاته، ومن ناحية أخرى قد يتفاخر بعض الآباء بنوعية التعليم أو اسم المدرسة التى يلتحق بها طفله؛ لذلك يشعر ولى الأمر من هذه النوعية بالخزى والمهانة عندما يتعرض الطفل للإخفاق فى المدرسة، ونجده يعنفه بشتى الطرق، ويحاول دفعه إلى المذاكرة ليلا ونهارا، ظناً منه أن ذلك هو الأسلوب الأمثل الذى سوف يساعده على التفوق.

وللأسف قد يؤدى ذلك إلى نتائج عكسية وغير متوقعة فى بعض الحالات، لذلك قد يتبادل الوالدان الاتهامات واللوم، حيث يحاول كل منهما إلقاء التبعة على الآخر بشأن إهمال الطفل.

وبعامة .. توجد كثير من العوامل المتعلقة بالأسرة تكمن خلف التأخر الدراسى للأطفال، يمكن تحديدها فى الآتى:

- اضطراب العلاقات بين الزوجين كما يظهر فى التوتر، والشجار المستمر، والتهديد بالانفصال ... إلخ.
- قسوة الوالدين (تسلطهما) فى معاملة الطفل، والحد من حريته، وعدم تشجيعه على التفاعل مع الآخرين.
- شعور الطفل بالنبذ والإهمال من قبل والديه.
- عدم احترام آراء الطفل، والسخرية منها، والتقليل من شأنها وتسفيهها، ومحاولة منعه من التعبير عنها.
- كثرة عقاب الطفل دون مبرر، ودون وجود سبب واضح لذلك.
- تذبذب الوالدين فى معاملة الطفل، وعدم اتفاقهما على أسلوب معين لمعاملته.
- التفرقة بين الأبناء فى المعاملة، مما يثير الأحقاد والغيرة بينهم.
- نعت الطفل بصفات سيئة غير لائقة، مثل: الكسل، أو الغباء، أو الإهمال مما يسفر عن تكوين مفهوم ذات سلبية التأثير.
- انشغال الوالدين عن الطفل، أو تغيبهما كثيراً عن المنزل، مما يشعره بعدم الاهتمام به وفقدان الرعاية له.
- كثرة عدد الأبناء، وضيق المسكن بحيث لا يستطيع الطفل التركيز فى دراسته.

- انخفاض المستوى الاجتماعى أو الاقتصادى للأسرة مما يسفر عن حرمان الطفل من إشباع حاجاته الأساسية، أو تلبية متطلبات المدرسة.
- انتشار الأمية بين الآباء والأمهات، وانخفاض المستوى الثقافى للأسرة.
- عدم تنظيم وقت الطفل، وتركه ينشغل بأشياء أخرى كثيرة غير الدراسة، مثل: التليفزيون، أو اللعب فى الشارع، أو الخروج فى صحبة أقران السوء ... إلخ.
- وضع أهداف غير واقعية للأبناء لا تتناسب مع قدراتهم.
- إرغام الطفل على دراسة موضوعات لا توافق ميوله أو مواهبه الخاصة، وتمادى والديه وإصرارهما ليفعل ذلك.
- شغل الطفل فى أعمال مهنية فى الورش والمتاجر، أو تكليفه بأعباء منزلية كثيرة، قد يكون من الأسباب المباشرة لكثرة غيابه عن المدرسة.

* أسباب خاصة بالمدرسة :

وتتمثل فى: تدنى العملية التعليمية، أو سوء التدريس، أو عدم كفاءة المعلم، أو صعوبة المادة التعليمية وعدم ترابطها، أو عدم ارتباط المقررات الدراسية بحياة الأطفال.

وقد يرجع ما تقدم إلى وجود عدد من العوامل تتعلق بالمدرسة، وتسهم بدرجة كبيرة فى التأخر الدراسى للأطفال. وهذه العوامل، هى:

- قسوة المعلمين وتسلطهم على الأطفال.
- عدم ترغيب الأطفال فى المادة الدراسية يحول دون إقبالهم على تعلمها.
- كثرة استخدام المعلمين للتهديدات والتهكم على الأطفال أو السخرية منهم، وكثرة التحذيرات والإنذارات.
- افتقار المعلم إلى الاتجاهات السوية فى التعامل مع الأطفال، وعدم قدرته على تكوين علاقات حميمة معهم.
- تخويف الطفل من الفشل مما يجعله يخاف من المدرسة بصورة عامة.
- عدم شرح المعلم للدرس جيداً، واعتماده على التلقين.
- ازدحام الفصول بالتلاميذ.
- عدم توافر الأفنية المناسبة لممارسة الأنشطة الرياضية.
- كثرة التنافس والتصادم بين المعلمين والأطفال، وكذلك الأطفال مع بعضهم البعض مما ينهك قواهم ويبدد طاقاتهم.

- صعوبة المادة الدراسية، وتعقدها، وجمودها، وحشوها بأشياء كثيرة غير ضرورية وغير مرتبطة بحياة الأطفال مما ينفرهم من عملية التعليم.
- كراهية الطفل لبعض المعلمين لسوء معاملتهم له، ومن ثم فإنه يكره المـواد التـى يقومون بتدريسها ويرسب فيها.
- إجبار الطفل على أخذ الدروس الخصوصية مع عدم قدرة أسـرته علـى أعبائهـا المادية، مما يسبب القلق والتوتر للطفل.
- تأثير الأقران، من حيث السخرية من الطفل، والمنافسة غير المتكافئة معهم.
- كثرة تكليف الأطفال بالواجبات المدرسية بما لا يتناسب مع قدراتهم، وعقابهم على عدم إتمامها.
- المبالغة فى الامتحانات سواء من حيث الكم أو الكيف.
- انخفاض مستوى الإعداد الأكاديمى للمعلم، وخاصة فى المرحلة الابتدائية.
- اعتماد إدارة المدرسة على التسلط والقسوة فى تعاملها مع الأطفال، وعدم تكـوين علاقات طيبة معهم.

الوقاية من التأخر الدراسى :

إن الوقاية من التأخر الدراسى تجنب الطفل وأسرته والمجتمع كثيراً من المعاناة النفسية التى قد يتعرضون لها.

وتتمثل أهم الإجراءات والاحتياطات التى يمكن اتخاذها لوقاية أطفالنا من التأخر الدراسى، فى الآتى:

(١) فيما يختص بالجانب الصحى للطفل :

- توعية المقبلين على الزواج بضرورة إجراء التحليلات الطبية اللازمة؛ لاكتشـاف أية أمراض يمكن أن تنتقل بالوراثة لأبنائهم، وبذلك يمكن أخذ الإجراءات المناسبة لتلافى تأثيرها.
- توفير الرعاية الصحية المناسبة للأمهات أثناء الحمـل والوضـع، ثـم متـابعتهن وأطفالهن خلال المرحلة اللاحقة للولادة.
- توفير الصحة الجيدة للأطفال خلال الأعوام الأولى من عمـرهم، مـع تزويـدهم بالتطعيمات والتحصينات الضرورية لوقايتهم من الأمراض المعدية.

- توفير مراكز الرعاية الصحية الجيدة؛ لسرعة اكتشاف ما قد يتعرض له الأطفال من أمراض خلال مراحل نموهم المختلفة وتشخيصها، وسرعة علاجها كى لا تؤثر فيهم مستقبلا.
- توقيع الكشف الطبى على الأطفال قبل التحاقهم برياض الأطفال أو المدرسة وبذلك يمكن وقايتهم من الأمراض الفتاكة التى تنهك قواهم، وتعوق نموهم، وتقضى على حيويتهم، وتهز اتزان شخصياتهم، مما يؤثر سلباً فى تحصيلهم الدراسى.
- الكشف على حواس الأطفال وخاصة حاستى السمع والبصر بصفة دورية، وعلاج ما قد يطرأ عليهما من اضطراب في وقت مبكر قبل تدهور الحالة وتأثيرها سلباً في عملية تعلم الطفل.
- توفير وجبات غذائية للأطفال بالمرحلة الابتدائية – وخاصة غير القادرين ماديا منهم – تسهم فى وقايتهم من أمراض سوء التغذية، وتساعدهم على النمو السليم، ومن ثم على التعلم بصورة جيدة.

(٢) فيما يتعلق بالأسرة :

يجب توعية أولياء الأمور بكيفية التعامل مع بعضهم بعضاً، ومع أبنائهم، وكيفية مساعدتهم على تحقيق نجاح أطفالهم فى دراستهم بالقدر الذى تؤهلهم له قدراتهم، من خلال:

- تجنب التوترات، والخلافات، والشجار أمام الأطفال.
- توفير المناخ الأسرى الجيد الذى يشعر معه الطفل بالأمن والطمأنينة والانتماء، ويحقق له النمو النفسى السليم والمتكامل.
- تجنب زيادة عدد الأطفال، بما يمكنهم من توفير الرعاية، والاهتمام المناسب بكل منهم.
- توفير المناخ المناسب للطفل كى يستذكر دروسه دون ضغط، أو جهد أو عناء كبير.
- تجنب تعنيف الطفل باستمرار، أو عقابه دون مبرر، والعمل على تنمية ثقته بنفسه، وإكسابه مفهوما إيجابيا عن نفسه.
- عدم دفع الطفل إلى الدراسة أو المذاكرة عنوة، والعمل على ترغيبه فيها، بحيث يذهب إليها مختاراً غير مجبر.

- تقبل الطفل بصورة غير مشروطة، سواء تفوق دراسياً، أو لم يتفوق، ومراعاة قدراته وإمكاناته في هذا الصدد.
- تجنب نقد الطفل كثيراً، ومقارنته بغيره سواء من إخوانه، أو أبناء الجيران؛ مما يجنبه الشعور بالفشل، وضعف الثقة بالنفس.
- حرص الوالدين على التعليم، والالتحاق ببرامج محو الأمية والإطلاع، والقراءة، والاستماع إلى البرامج الإرشادية بوسائل الإعلام مما يبصرهم بأفضل أساليب التعامل مع أبنائهم.
- العمل على توطيد العلاقة مع المدرسة، لمتابعة تقدم الطفل الدراسي، وتعرف مواطن القوة والضعف في إنجازه، فيسهمون قدر استطاعتهم في التعامل مع صعوبات التعلم التي يعاني منها بالطرق المناسبة.
- عدم تكليف الطفل بأعباء منزلية كثيرة تشغله عن دراسته.
- تنظيم وقت الطفل، بحيث يتوزع بين إتمام الواجبات المنزلية، وممارسة بعض الأنشطة الترفيهية.
- تنمية عادة القراءة لدى الطفل، ومحاولة توفير القصص والكتب التي يميل إليها، وعدم التركيز على الكتب الدراسية فقط.
- توفير المكان الصحي المناسب للطفل كي يستذكر فيه دروسه، بحيث يبعد عن الضوضاء، أو مصادر الإثارة وتشتيت الانتباه.

(٣) فيما يختص بالمدرسة :

إن مسئولية المدرسة في الوقاية من التأخر الدراسي أمر واجب وضروري، ويوجد اتفاق عام بين المتخصصين على عاملين مهمين لعملية الوقاية، هما: الاكتشاف المبكر، والتعليم (التدريس الجيد).

ويمكن تحقيق الاكتشاف المبكر لتأخر الطفل الدراسي من خلال:

- توفير برامج التشخيص المبكر ووسائله.
- استمرار عملية التعرف على الأطفال المتأخرين دراسيا ومشكلاتهم.
- مشاركة المعلمين في عملية الاكتشاف المبكر، عن طريق تطبيق وسائل الفرز الفعالة عالية الكفاءة، وكذلك الملاحظة الدقيقة للأطفال أثناء الدرس.
- تدريب جميع العاملين دون استثناء على أساليب القياس والتشخيص، وأدواتها المختلفة.

- تدريب المعلمين على الملاحظة الدقيقة لسلوك الأطفال؛ ليسهل عليهم اكتشاف أنماط السلوك، أو المشكلات المرتبطة بالتأخر الدراسى، مثل: اضطراب العلاقة مع المعلمين والزملاء، وسوء التوافق الشخصى والاجتماعى، واضطرابات النطق واللغة، وتقلب المزاج، وضعف مهارة الحساب والتفكير الاستدلالى، واضطراب المهارات الحركية الأساسية، واضطرابات الحواس، خاصة السمع والبصر.

وبالنسبة إلى التدريس الجيد، فإن المعلم هو المسئول الأول عن تحقيقه من خلال:

- تدريس مهارات أساسية يمكن قياسها بسهولة، مع مراعاة وضع أهداف إجرائية لعملية التعلم يمكن تقييمها بسهولة.
- التقييم المستمر لمستوى أداء الطفل الدراسى، بحيث يتم إعداد مواد دراسية تناسب مستواه الفعلى.
- إعطاء أولويات للمهارات أو المهام التعليمية التى يجب أن يتعلمها الطفل، عن طريق إجراء تحليل للمهام التعليمية، واشتقاق المهارات المكونة لها، وترتيبها فى سياق معين وتعليمها للطفل بصورة منظمة، بحيث يكتسب أولا المهارات السابقة على مهمة بعينها، ومن ثم يصبح فى وسعه تعلم هذه المهمة بسهولة ... وهكذا.
- يجب أن يعمل المعلم كمُوَجِه، وذلك من خلال تنظيم المهام، وجذب انتباه الطفل، وتشجيعه على الاستجابة، وتعزيز أساليب السلوك المرغوبة، واستخدام أساليب تعديل السلوك ... إلخ.
- استخدام الطرق الإيجابية فى التدريس، لأن كفاءة المعلم وفاعليته رغم أنها تعتبر محكات ضرورية لكنها غير كافية لتقييم عملية التعليم.
- يجب أن يستخدم المعلم طرق التدريس العلاجية التى تحاول الحد من تأثير المشكلات التعليمية فى الطفل، وتقاوم تعقدها وتفاقمها، كما تحاول علاجها حال ظهورها.
- يجب أن يهتم المعلم بسعادة الطفل، وصحته النفسية، إذ يتعلم الطفل بسهولة فى ظل أساليب التعزيز، والتفاعل الإيجابى مع المعلم، ومراعاة مشاعر الطفل، واستخدام أساليب العقاب غير المؤلمة أو الجارحة للطفل فى أضيق الحدود.
- عدم تكليف الأطفال بكثير من الواجبات المدرسية أو المنزلية التى تعتبر عبئا ثقيلا عليهم، وتحول دون استمتاعهم بحياتهم، مما يجعلهم ينفرون من المدرسة ويحجمون عن مواصلة التعليم.

- الاهتمام بالأنشطة المدرسية، وعدم التركيز على المواد الدراسية الجامدة التي لا تجذب انتباه الطفل، وتجعله يكره المدرسة نفسها.
- مراعاة الفروق الفردية للأطفال سواء من حيث القدرات العقلية والأساليب المعرفية، بحيث تقدم لهم المادة التعليمية بالمحتوى والأسلوب المناسب لكل منهم.

[٦]

تعريف الأطفال المتأخرين دراسيا، والصالحين للتعلم

من منطلق أن الأطفال المتأخرين دراسياً، والصالحين للتعلم، فى الوقت نفسه، يندرجون تحت مظلة "الأطفال ذوى إعاقات التعلم النوعية"، فإنه يمكن تعريفهم على النحو التالى:

أولئك الأطفال الذين يعانون من خلل فى واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية المتصلة بالفهم أو استعمال اللغة كتابة أو كلاماً، وأن هذا الخلل قد يكشف عن نفسه فى شكل نقص القدرة على الاستماع ... التفكير ... الكلام .. القراءة ... الكتابة ... الهجاء أو القيام بالعمليات الرياضية. وتشمل هذه الاضطرابات حالات، مثل: الإعاقات الإدراكية، والإصابات المخية, الحد الأدنى للاختلال الوظيفى الذهنى، وتحريفات لغوية شاذة، وتطور الحبسة.

ولا يشمل هذا الاصطلاح الأطفال الذين يعانون من مشاكل التعليم، التى هى ناجمة فى المقام الأول عن إعاقات مرئية وسمعية، أو إعاقات حركية، أو ناجمة عن تخلف عقلى واضطراب عاطفى، أو مساوئ بيئية.

ويعانى التعريف السابق من بعض السلبيات، منها على سبيل المثال، ما يلى:

١ - لا يبين درجة الإعاقة، ومن ثم يمكن استخدامه ليشمل نسبة عالية من الأطفال فى أية مدرسة من المدارس المفترضة، إذ يعانى ٤٠٪ من كل أطفال المدارس من إعاقات التعلم.

٢ - يستبعد التعريف الأطفال، الذين تتمثل مشاكلهم الرئيسة فى إعاقات مرئية وسمعية أو حركية، والتخلف العقلى والاضطراب العاطفى، أو المساوئ البيئية، وإن كان هذا الحذف يتوافق مع موضوع هذا الفصل، الذى يدور حول المتأخرين دراسياً فقط.

٣ - ولا يحاول التعريف أن يفرق بين المشاكل الموقوتة العارضة، وبين المشاكل طويلة الأجل والأكثر تخصيصاً.

وبعامة، فى ضوء التعريف السابق، والتعريفات الأخرى التى قام بصياغتها ثقاة فى مجال التخصص، أدت جميعها إلى النتائج والتعليمات التالية:

١ – كثير من هذه التعاريف يشير إلى وجود اختلاف مهم كبير بين المستوى الفعلى لتوظيف الطفل فى القراءة والرياضيات والنمو اللغوى إلى آخره، وبين مستوى التوظيف الذى يحتمل توقعه عندما ننظر بعناية فى أمر الطاقة الفكرية للطفل، ومقدرته الحسية، وتجربته التعليمية، وفرص التعلم المتاحة له.

٢ – معظم هذه التعاريف أيضا تستبعد المتخلفين عقلياً، وضعاف البصر وضعاف السمع (وإن كان ذلك يتوافق مع موضوع هذا الفصل). وكثير منهم يستبعد المضطربين عاطفياً إن كان هذا الاضطراد، أساسياً، والاضطراب الأساسى هو الذى يسبق مشكلة التعلم، ولا يكون نتيجة لها.

٣ – كثير من التعاريف يستبعد أصحاب العيوب الثقافية، ويشمل هذا الإجراء فى بعض الحالات المختلفين ثقافياً.

٤ – كثير من التعاريف تفيد ضمناً بأن هناك اختلافاً وظيفياً لنظام عصبى مركزى. لكن هذه التعاريف لا تتطلب برهاناً على هذا الاختلاف الوظيفى. وبأسلوب مماثل، نجد كثيراً من هذه التعاريف، تفيد ضمناً بأن هناك قدرة واحدة أو أكثر من قدرات التعلم، ولا تعمل بشكل سليم.

ويقد بالتعليقات التالية نشر وإيضاح بعض من المشاكل، التى طرحتها التعاريف:

١ – من العسير تحديد الاختلاف بين التعاريف تحديداً دقيقاً. ويرتكز مفهوم الخلاف بشكل منصف على فكرة مؤداها أننا بوسعنا أن نحدد الكم، الذى يستطيع أن يتعلمه الطفل. وهذا بدوره يعتمد على قدرته الفكرية. واتفقت الآراء على أن الاختبارات الأسمى جلالاً وتوقيراً للذكاء الفردى غير ملائمة، بالنسبة للكثرة والأقلية من الأطفال المختلفين ثقافياً. إذاً، كيف يتسنى لنا أن نحدد الطاقة الفكرية للأطفال؟ وإذا لم يكن بوسعنا تحديد الكافة الفكرية، فكيف يكون بوسعنا أن نحدد درجة الاختلاف؟

٢ – ويقوم أمر الاستبعادات من جانب التعاريف على أساس من إفتراضات، تفترض أن كثيراً من حالات الإعاقات المعترف بها يمول، أو يمكن أن يمول من خلال البرامج القائمة. وينطوى هذا الوضع على شرعية التخطيط المالى والإدارى، ولكن إذا حال ذلك بين المتخصصين فى إعاقات التعلم وبين معاونة طفل أصم يعانى هو الآخر من مشاكل تعلم بصرية، تظهر نتائج سلبية لهذا التخطيط. وهذه المشكلة تتطلب

دراسة أشمل (يجب مراعاة أن الإعاقة التى تعود إلى مشكلات سمعية أو بصرية تخرج عن حدود هذا الفصل، وإن ما سبق ذكره يهدف تقديم الموضوع متكاملاً).

٣ – والهدف من استبعاد المتخلفين ثقافياً والمعيبين ثقافياً، هو منع حالة القبول الجماعى فى المدارس لبعض نوعيات التلاميذ، حيث يتم ذلك المنع على أساس إبعاد الفقراء المعدمين، أو على أساس التمييز العنصرى. ويستهدف هذا الاتجاه الحيلولة دون الخلط بين الموضوعات التعليمية ومحاولات المدارس، لاستبعاد أصحاب العيوب الثقافية. وعلى سبيل المثال، استخدام برامج إعاقات التعلم للاستعاضة بها عن الاحتياج الماس لبرامج ثنائية اللغة. حقيقة لم يكن الهدف من هذا الاتجاه إبعاد الأطفال المختلفين ثقافياً والمعيبين ثقافياً ذوى إعاقات التعلم، عن برامج إعاقات التعلم، وإنما كان الهدف من الاستبعاد، هو تجنب خدمة هذه النوعيات من الأطفال، حتى لا يحدث صراع مع أولياء أمور التلاميذ الآخرين.

٤ – وتنطوى مسألة إشتراك الجهاز العصبى المركزى على تأكيد وجود مجموعة من التفريعات المختلفة. فعندما يعانى الطفل من مشاكل التعلم الخطيرة، وخاصة تلك المشاكل المتصلة بالجهاز العصبى المركزى، والتى تبلغ من الشدة حداً يجعل أى طبيب يشهد بذلك، فإن الأمر حينئذ يبدو وكأنه معيارا مستقراً مقبولاً. وفى حالات أخرى كثيرة، نجد الطفل قد لا يعانى من مشاكل واضحة يمكن للطبيب إقرارها، ورغم ذلك، فإنه يعانى من مشاكل تعلم جسيمة، وحينئذ يصبح الأمر حالة شاقة وحرجة من حالات النظر والدراسة. وفى حالات كثيرة، يقوم أطباء مختلفون بعمل تشخيصات مختلفة، فى إطار حالات محددة.

ولما كان هذا الأمر يعد من الحدود الخارجة عن مملكة التعليم، فقد ينجم عنه الكثير، مما هو أقرب إلى إعاقة البرامج الجيدة منه إلى معاونتها.

ومن المستطاع نشر التعليقات السابقة على مدى كبير، بهدف تحقيق تعريف أفضل أكثر تحديداً ووضوحاً، وبذلك يمكن الخروج من عناء مشكلة المصطلح. لكن، لا يقبل آباء الأطفال ذوى إعاقات التعلم هذا الموقف، إذ لا يعنيهم الانشغال بالتعريف، وإنما الذى يعنيهم هو ما يقدم من خدمات لأطفالهم، الذين هم بحاجة إلى عون خاص.

وفى هذا الشأن، من المهم أن نطرح حواراً موجزاً عن خصائص الأطفال المتأخرين دراسياً الصالحين للتعلم، حيث يمكن أن نلاحظ أن خصائصهم، يمكن أن تكون: أطفالا فائضى النشاط، وأطفالا قليلى النشاط، وأطفالا بغير دوافع، وأطفالا

كثيرى الغفلة، وأطفالا كثيرى الانتباه، وأطفالا مهملين، وأطفالا خاملين، يرددون ما يتلقونه من أفكار وأحداث، دون إدراك، ويعكسون الحروف والرموز عند النسخ دون فهم، ويعانون من اضطرابات فى الذاكرة وعيوب فى اللغة، ويعانون من ضعف التمييز السمعى، والتضارب فى التعرف على الرموز المرئية، والخلط بين اليسار واليمين، ويفشلون فى معرفة الأشكال الرئيسة، ونقائص أخرى. وكثير من هذه الإعاقات متناقض، ولا نجدها فى كل طفل من الأطفال المتأخرين دراسياً. إن **الخاصية الوحيدة** التى يبدو أن جميع المشتغلين فى هذا المجال، يوافقون عليها، هى:

الاختلاف المهم فى التعليم بين الأداء الأكاديمى المتوقع والأداء الأكاديمى الفعلى، دون أن يكون لهذا علاقة بالنقص الحسى.

أما الخصائص الأخرى سالفة الذكر، فيبدو أن حدوثها بين المعوقين الصالحين للتعلم أكثر احتمالاً من حدوثها بين الأطفال غير المعوقين، إلا أنها لا تدل بذاتها، وفى ذاتها، على إعاقة التعلم.

انطلاقاً مما جاء فى الحديث السابق، نحدد المبادئ العشرة التالية كخطوط مرشدة لتخطيط برامج الأطفال المتأخرين دراسيا الصالحين للتعلم:

١ – ليس هناك منهج وحيد صحيح لتطبيقه على الأطفال المعوقين الصالحين للتعلم.

٢ – ينبغى أن نستخدم أحدث الوسائل الممكنة فى تعلم هؤلاء الأطفال، شريطة أن تبقى كل العوامل على حالها، دون تغير.

٣ – ينبغى تطبيق نموذج ما من نماذج الإصلاح الإيجابى فى تعلم المتأخرين دراسياً الصالحين للتعلم.

٤ – الإغراء الرفيع بالدراسة شرط سابق للنجاح، والدراسة المتأنية للمجال الفعال أمر جوهرى.

٥ – ينبغى التعرف على وجود إعاقات غير نوعية أو عصبية التحديد، وبخاصة عند الأطفال الأكبر سناً.

٦ – ومن الضرورى توافر معلومات دقيقة وكاملة عن أوجه الضعف وأوجه القوة فى مجال التعليم.

٧ – إن الأغراض التى – غالبا – ما ترتبط بإعاقات التعلم لا تدل بالضرورة على وجود إعاقات تعلم، ولا تتبئ – أيضا – عن احتمال حدوث إعاقات مستقبلية.

٨ - ينبغى استغلال وقت التعليم بشكل واع، كما يجب بذل جهد التعليم إلى أقصى مدى ممكن لصالح الطفل ممن يعانى إعاقات تعلم.

٩ - ينبغى لتخطيط إعاقات التعلم أن يقوم على أساس متين وصحيح من نظرية تعليمية، حتى يصبح أكثر تأثيراً وفاعلية.

١٠ - من الأهمية بمكان أن نهتم ونشترك فى عملية المساعدة على العلاج والمهام الدراسية الموجهة لذوى إعاقات التعلم.

[٧]

صعوبات التعلم الأكاديمية عند المتأخرين دراسياً، وأساليب علاجها

على الرغم من أننا تطرقنا بالتفصيل لصعوبات التعلم فى مواقع سابقة فإننا نتحدث هنا عن الصعوبات النوعية الخاصة فى التعلم Specific Learning Disabilities، وهى – فى المقام الأول – تعنى الصعوبات النوعية التى تواجه المتأخرين دراسيا (وبطيئى التعلم).

ويمكن تعريف تلك الصعوبات على النحو التالى:

يقصد بصعوبات التعلم عند المتأخرين دراسيا بأنها: **الصعوبات التى تكون السبب المباشر فى ظهور تباعد بين الأداء الفعلى للمتأخرين دراسيا فى مجال أكاديمى (أو أكثر من مجال) كما يقاس بالاختبارات التحصيلية، وأدائهم المتوقع كما يقاس باختبارات الذكاء أو القدرات العقلية، وعليه تمثل صعوبات التعلم قصورا فى أداء المتأخرين دراسياً بالنسبة للمهام والتكليفات المرتبطة بالمجال الأكاديمى مقارنة بأداء أقرانهم فى نفس العمر الزمنى والصف الدراسى.** وبالطبع عند المقارنة يتم استبعاد المتغير المرتبط بالمستوى العقلى، إذ فى أغلب الأحيان تكون نسبة الذكاء عند المتأخرين دراسياً، أقل من نظيرتها عند التلاميذ العاديين، وإن كان هذا الأمر لا يمكن تعميمه بصورة مطلقة.

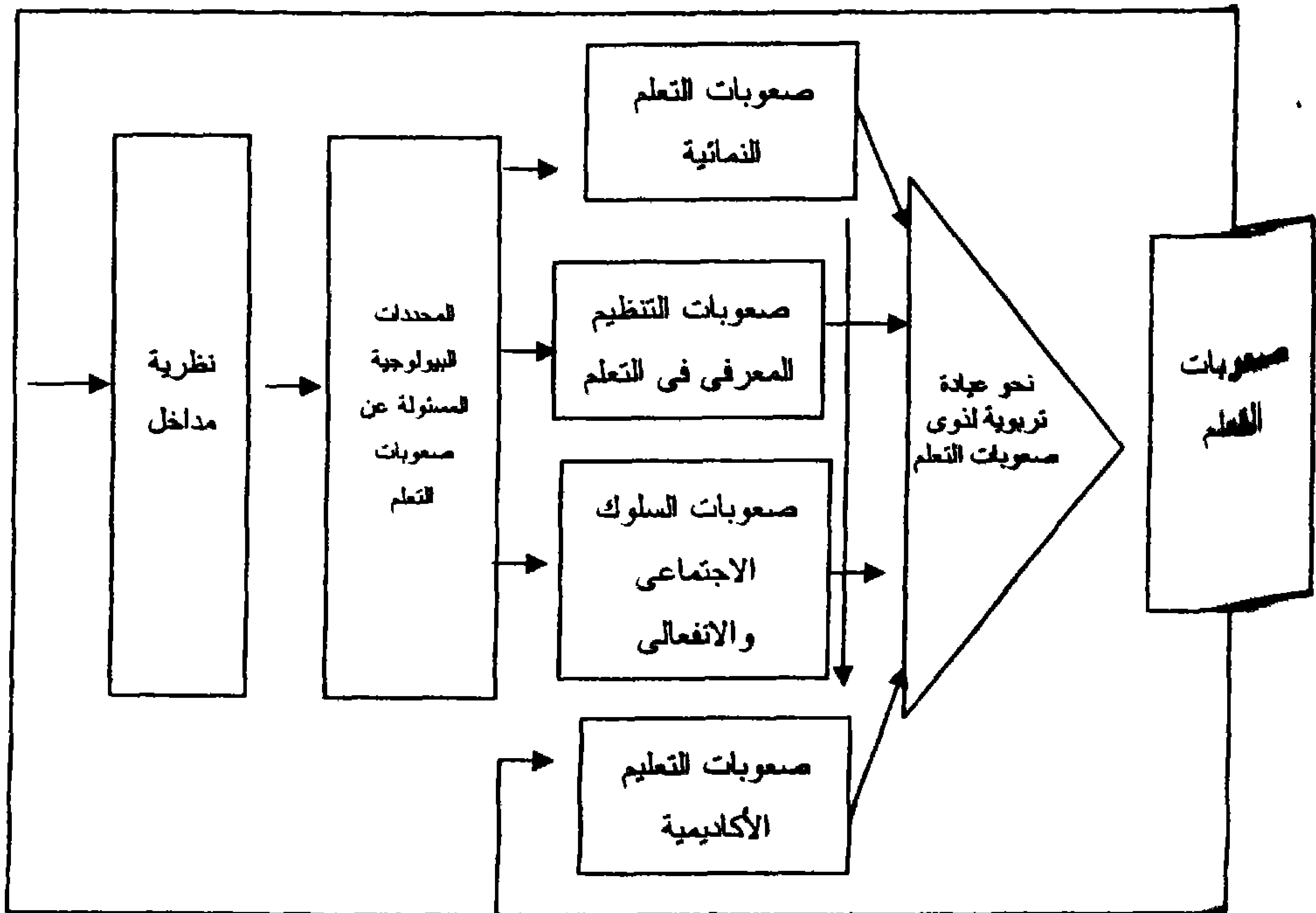
وواضح مما سبق إنه لا يمكن وضع تعريف قاطع جامع للمقصود بصعوبات التعلم؛ لتعدد صورها وأشكالها، ناهيك عن أن أى طفل قد يتعرض لمشكلة طارئة، فذلك لا يعنى أنه يواجه صعوبة فى عملية تعلمه.

ومن ناحية أخرى، من الأجدى والأصوب وصف الطفل الذى يعانى من صعوبة فى التعلم وصفاً دقيقاً، بدلاً من محاولة التعرف على أسباب العلل والمشكلات التى يعانى منها، مع مراعاة أن التعرف المبكر على صعوبات التعلم يهيئ الفرص المناسبة للتخلص من تلك الصعوبات وتخطيها، من خلال التعلم الفردى، وأساليب العلاج الفردى.

صعوبات التعلم الأكاديمية عند المتأخرين دراسياً :

إذاً، تتألف صعوبات التعلم من حالات متنوعة واسعة، ترتبط فيما بينها برباط وثيق، فيؤثر كل منها بالآخر. فعلى سبيل المثال، الصعوبات النمائية: من إعاقة عقلية وسمعية وبصرية تؤثر بشكل فاعل فى الصعوبات الأكاديمية التى يمكن تحديدها بثلاثة أنواع، هى:

- مشكلات لغوية (التعبير الشفوى والفهم المبنى على الاستماع).
- مشكلات القراءة والكتابة (التعبير الكتابى ومهارات القراءة).
- مشكلات رياضية (إجراء العمليات الحسابية والاستدلال الرياضى).

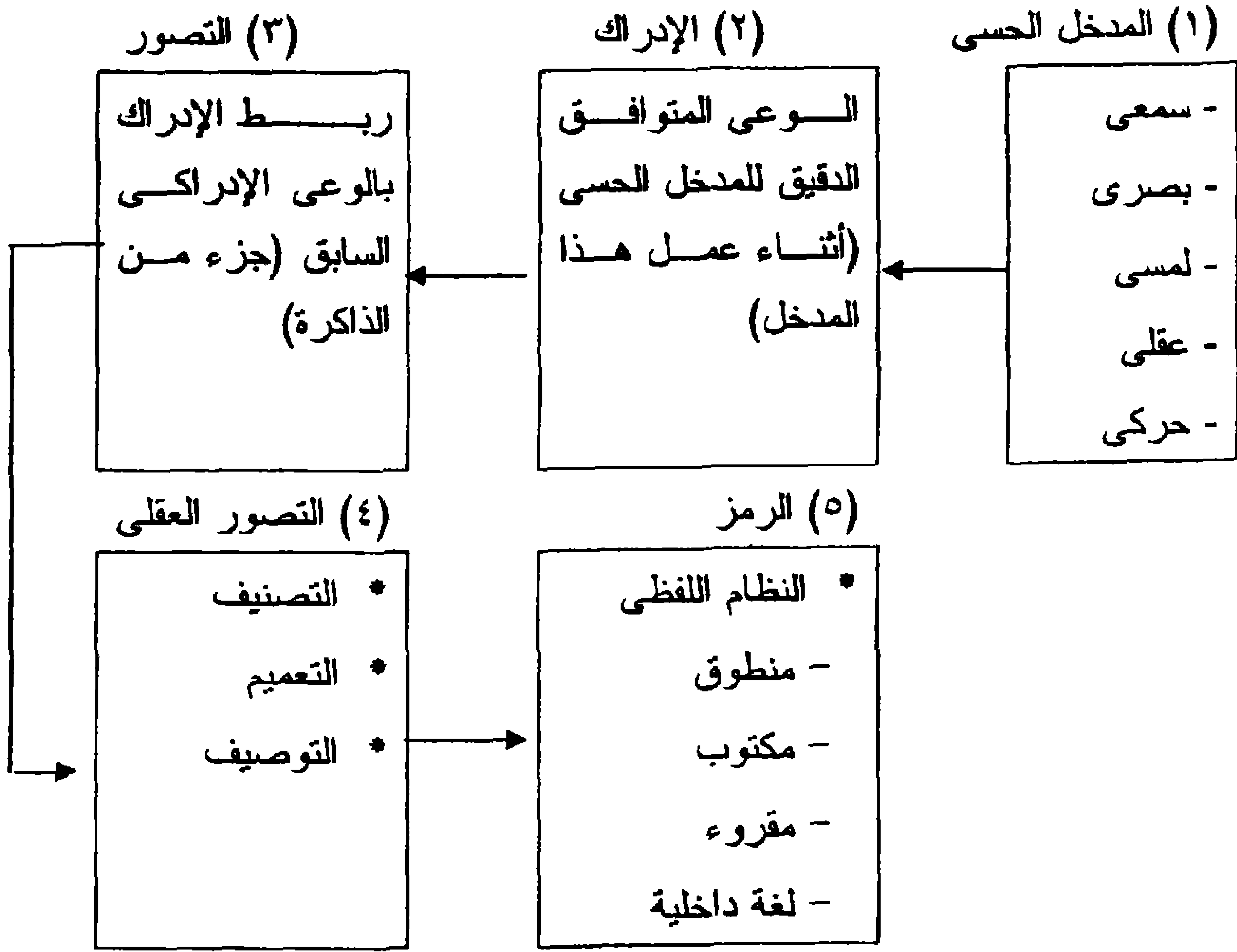


ومما يذكر أن عدداً من الباحثين والمهنيين اعتبروا أن جوهر صعوبات التعلم يتمحور حول الصعوبات الأكاديمية، في حين ذهب البعض الآخر إلى التركيز على أن صعوبات التنظيم المعرفي (الانتباه، والإدراك، والتفكير، والذاكرة) هي الأساس في صعوبات التعلم، لذلك يجب أخذها بعين الاعتبار. وذهب فريق ثالث إلى التركيز على أهمية الاضطرابات النفسية التي تنتاب التلميذ في حياته، إذ تمثل سببا رئيسا في صعوبات تعلمه.

وعند محاولة مقابلة صعوبات التعلم عند المتأخرين دراسياً، يجب مراعاة الآتي:

- يجب توافر معلومات كاملة ودقيقة عن جوانب القوة وجوانب الضعف، عند كل طفل على حدة، إذ يعتبر أي طفل يقع في زمرة المتأخرين دراسياً، بمثابة حالة فريدة في ذاتها ونوعها.
- قد تظهر عند الطفل أعراض بعينها، تبدو وكأنها صعوبات تعلم. ولكن، لا يعني ذلك أن الطفل يعاني بالفعل من صعوبات تعلم. كما، يستحيل التنبؤ بأن الطفل سوف يعاني من صعوبات تعلم في المستقبل، في ضوء تلك الأعراض.
- يجب على معلم المتأخرين دراسياً، ممن يعانون من صعوبات تعلم، الاهتمام بقيمة الوقت والجهد، إذ قد يحتاج الطفل المتأخر دراسياً وقتاً كبيراً في تعلمه، وجهداً كبيراً من قبل المعلم.
- على الرغم من أن نظريات التعلم تكاد تكون مروعة بالنسبة لكثير من المدرسين، شأنها في ذلك شأن الإحصائيات، فمن المهم تأسيس التخطيط المناسب لمقابلة صعوبات التعلم، على أساس نظريات تعلم ذات فاعلية.

ومما يذكر، يمكن تسلسل التعليم اللفظي وفقاً للشكل التالي:



وفى ضوء التسلسل الذى يوضحه الشكل السابق، تتمثل صعوبات التعلم النمائية فى قصور الوظائف الدماغية، وما يرتبط بها من عمليات عقلية ومعرفية، يحتاجها الطفل المتأخر دراسياً فى تحصيله الأكاديمى، مثل: الإدراك الحسى، والانتباه، والتفكير، واللغة، والذاكرة.

وعليه، تتعدد المظاهر والأعراض، التى تدل على وجود صعوبات التعلم النمائية، ويمكن ظهورها فى المجالات التالية:

- الانتباه: سهولة التشتت، والاستجابة السريعة دون تركيز، والكسل.
- الإدراك: صعوبة الاحتفاظ بصورة الأشياء.
- الذاكرة: صعوبة تذكر الأشياء السهلة، وصعوبة تعلم أشياء جديدة، وصعوبة استرجاع المعلومات.
- اللغة: صعوبة التعبير عن الأفكار، صعوبة تكوين الجمل اللغوية ، وصعوبة فهم ما يقوله الآخرون.
- المعرفة: صعوبة تكوين المفاهيم، وصعوبة المقارنة والربط والتصور العقلى، صعوبة تمييز أوجه الاتفاق والاختلاف بين الأشياء.

وبالنسبة لصعوبات التعلم الأكاديمية، فإنها ترتبط بالموضوعات الدراسية: القراءة والكتابة والهجاء والحساب، مع مراعاة التداخل الكامل بين تلك الصعوبات ونظيراتها النمائية آنفة الذكر.

وتتمثل المظاهر والأعراض، التى تدل على وجود صعوبات تعلم أكاديمية، فى الآتى:

- القراءة: صعوبة القراءة الصامتة، أخطاء التكرار، أخطاء الإبدال، القراءة البطيئة، فقدان موقع القراءة.
- الكتابة: الكتابة بخط غير واضح، صعوبة تنظيم الكتابة.
- التعبير: صعوبة التعبير الشفهى، إنتاج كلمات غير مناسبة.
- الحساب: صعوبة فهم العمليات الحسابية، صعوبة إدراك العلاقات.

ولتعليم الأطفال المتأخرين دراسياً، لا يمكن الجزم بفاعلية أسلوب أو استراتيجية بعينها، لذا يجب أن يختار المعلم الأسلوب أو الاستراتيجية التى تلائم وتتوافق مع حاجات ومطالب نمو كل طفل على حدة.

وفى هذا الشأن، يمكن التمييز بين الأساليب التالية:

- التدريب القائم على تحليل المهمة.
- التدريب القائم على العمليات النفسية.
- التدريب القائم على دمج تحليل المهمة مع العمليات النفسية.

وكمثال لتعليم القراءة للأطفال المتأخرين دراسياً، يمكن تحقيق ذلك من خلال الخطوات الإجرائية التالية:

١ – فلنبدأ التعلم الشكلى للقراءة بتعليم الأطفال كل حروف الهجاء بأسمائها، وليس بنطقها.

٢ – نبدأ بالبسيط، كلمات ذات حروف ثلاث تتوالى ساكن ومتحرك وساكن، ونقصر استخدامنا فى البداية على كلمات يمثل كل حرف فيها نطقة ملفوظة (Phoneme)، ونتحاشى الكلمات ذات الحروف الصامتة.

٣ – نستخدم كلمات العائلة الواحدة، وهى الكلمات التى يتغير فيها حرف واحد (مثل: مال – طال – قال).

٤ – لا نعلم الطفل القواعد المتقابلة للحروف الصوتية. ونتيح المجال للأطفال بحيث يطورون الإجابات الصحيحة، باعتبارها نمواً طبيعياً لانتظام الكلمات المستخدمة.

٥ – نستخدم الكلمات فى جمل بعد تعلمها.

٦ – ودائماً وفى كل الأوقات نعلم الكلمات كاملة. نتهجى الكلمة الكاملة، ونتحدث عنها باعتبارها كلمة، ونؤكد على اكتمال الكلمات فى القراءة، بحيث نعمق التعرف على القراءة على أنها محادثة مسجلة.

وبعامة ... يمكن أن يتعلم الطفل المتأخر دراسياً القراءة بشكل فعال، إذا قدمت له القراءة، بحيث يمضى عبر عملية التفكير التالية:

١ – أن ما أفكر فيه، أستطيع أن أتحدث عنه.

٢ – أن ما أتحدث عنه، بوسعى أن أكتبه، أو يستطيع فرد آخر أن يكتبه.

٣ – ما هو مكتوب، بوسعى أن أقرأه، وكذلك يستطيع الآخرون قراءته.

٤ – بوسعى أن أقرأ ما كتبت، وما كتبه الآخرون لى، بهدف قراءته.

وتتضمن القائمة التالية معظم أنواع التعلم والقدرات الأساسية للأطفال المتأخرين دراسياً، وذلك بالنسبة للخبرات والتجارب التى يجب أخذها فى الاعتبار، عند تخطيط منهج القراءة:

١ – التطور الحركى المكثف.

٢ – التجربة الحركية المكثفة (وهى عادة تتفق مع رقم ١، وإن لم يكن ذلك دائماً).

٣ – التطور الحركى الدقيق.

٤ – التجربة أو الممارسة فى استخدام المهارات الحركية الدقيقة.

٥ – التكامل الحركى الحسى (التوجيهية، الجانبية، ... إلخ).

٦ – الحدة البصرية.

٧ – الحدة السمعية.

٨ – الإدراك البصرى:

أ – التمييز.

ب – إدراك الرسوم الشكلية.

ج – الإنغلاق.

٩ – الإدراك السمعي:

أ – التمييز.

ب – إدراك الرسوم الشكلية.

ج – الإنغلاق.

١٠ – الذاكرة البصرية.

١١ – الذاكرة السمعية.

١٢ – الخبرة في استخدام مهارات الإدراك البصري (وعادة ما يتفق مع القدرة المتطورة). وعندما لا يتفق، فإن معرفة مقدار التجربة يكون أمراً ضرورياً، ومثال ذلك: أن يكون لدى الطفل تجربة كبيرة وقدرة محدودة.

١٣ – الخبرة في استخدام مهارات الإدراك السمعي.

١٤ – التطور اللغوي:

أ – إتاحة فرصة تعلم اللغة العربية.

ب – إتاحة فرصة تعلم لغة أخرى (حيث تكون قابلة للتطبيق).

ج – النطق.

د – مفردات الكلام (في اللغة العربية أو في أية لغة أخرى).

١٥ – التشويق إلى النجاح في المدرسة (وفي هذه الحالة، يتمثل في القراءة):

أ – موقف الوالدين.

ب – عناصر بيئية مبكرة أخرى.

١٦ – الصحة والنظام الغذائي (مدى إسهام الحالة الصحية في زيادة القراءة، أو أنها تنقص من الاستعداد والترغيب فيها).

١٧ – الانتباه إلى الواجب المدرسي (يسهم عديد من هذه العوامل في الانتباه إلى الواجب المدرسي بدقة وعناية. وفي حالات كثيرة، ينظر إليه منفصلاً عن العوامل الأخرى).

وغالبية القدرات والعوامل آنفة الذكر مطلوبة بدرجة متساوية في معظم مناهج القراءة، وإن كانت مناهج بعينها تتطلب بعض تلك العوامل بدرجة أكبر. ولكن، عند

استكمال التخطيط الفردى للطفل الذى يعانى من إعاقة فى القراءة، يجب أخذ جميع العوامل السابقة فى الاعتبار.

وبعامة ... قد يكون لكل من القدرات والعوامل السابقة علاقة مهمة بمكان البدء، وطريقة التقدم والاستمرار، مع الأخذ فى الاعتبار أن الوسائل يجب أن تنطوى على المردود الأكبر من عملية القراءة.

وبعد أن انتهينا من القراءة، نتطرق إلى موضوع الكتابة. وفى هذا الشأن ننوه أولاً إلى الأمور التالية، التى ينبغى تحاشيها بكل دقة، عند الدخول أو المضى فى البرنامج العلاجى للقراءة عند الأطفال المتأخرين دراسياً:

١ – تجنب توجيه الاهتمام إلى المواقف المشحونة عاطفياً، خاصة التى ترتبط بالأهمية المستقبلية للنجاح الأكاديمى، أو أهمية ذلك النجاح بالنسبة لأسرة الطفل.

٢ – تجنب استخدام الوسائل التى ثبت عدم تأثيرها وفاعليتها، فى تجارب سابقة.

٣ – تجنب الحالات التى ينجم عنها إرتباك وحيرة للطفل.

٤ – تجنب توجيه الانتباه إلى ما لا يستطيع الطفل القيام به.

ولمقابلة صعوبات التعلم فى القراءة بالنسبة للأطفال المتأخرين دراسياً، يمكن إتباع الخطوات التالية:

* الخطوة الأولى:

أن نوضح بالشرح وجود طريقة جديدة لتعلم كتابة الكلمات، وهذه الطريقة أتت بثمارها مع أطفال مماثلين، كانوا يعانون من نفس المشكلة.

* الخطوة الثانية:

ينتقى الطفل، ويختار أية كلمة يريد تعلمها، دون اعتبار لطولها، ثم نعلمه كيف يكتبها، ويتعرف عليها بقراءتها، باستخدام التفصيلات التالية:

١ – يقوم المعلم بكتابة الكلمة التى اختارها الطفل على السبورة، فى حروف متصلة واضحة كبيرة الحجم، لأن الطفل يميل إلى أن يرى الكلمة، ويحسها على أنها وحدة مستقلة، أكثر منها مجموعة من الحروف.

٢ – يتحسس الطفل الكلمة بأصابعه، وينطقها أثناء لمسه لها. وقد تعاد هذه العملية عدة مرات، مادامت هناك ضرورة، إلى أن يصبح الطفل قادراً على كتابة الكلمة.

٣ – يقوم الطفل بكتابة الكلمة على قصاصة من الورق، مؤكداً لنفسه أن الكلمة المكتوبة الآن هى من صنعه. ويتم تعليم عديد من الكلمات بهذه الطريقة. وحتى يتمكن الطفل من ذلك تمكناً كاملاً، فلابد من إنفاق قدر كبير من الوقت الضرورى لتحقيق ذلك.

٤ – وعندما يصبح الطفل موقناً من حقيقة قدرته على كتابة الكلمات، والتعرف عليها، يشجعه المعلم على الشروع فى كتابة قصة، على أى شكل يرغب فيه. وبالإضافة إلى الكلمات التى أتقنها الطفل، يقوم المعلم بتقديم أية كلمات مفتاحية أخرى يحتاج إليها لإتمام القصة.

٥ – تنسخ القصة بعد أن يكتبها الطفل، ويقرؤها الطفل فى الشكل المطبوع، وهى لا تزال حية جديدة فى عقله. ومن المهم أن يتم ذلك على الفور.

٦ – بعد إتمام القصة، واستخدام الكلمات الجديدة، بطريقة ذات معنى، يقوم الطفل بكتابة الكلمة الجديدة على بطاقة، يصنفها حسب الترتيب الأبجدى فى ملف الكلمات الخاص به. ويستخدم ملف الكلمات على أنه وسيلة مجدية ذات معنى لتعليم حروف الهجاء، دون توكيد مبالغ فيه على ذاكرة الاستظهار (الحفظ).

ولتحقيق الحد الأقصى لنجاح الطريقة السابقة، ينبغى ملاحظة النقاط التالية بدقة، والالتزام بمسارها:

١ – لابد للطفل أن يختار الكلمة.

٢ – يعد الاتصال بالأصبع أمراً أساسياً، حيث يستخدم الطفل أصبعاً واحداً أو اثنين.

٣ – يكتب الطفل الكلمة بعد رسمها بالخط عدة مرات، دون النظر إلى النسخة التى كتبها المعلم.

٤ – حيث أن الكلمة وحدة واحدة، لذا على المعلم أن يشطب الكلمة فى حالة خطأ الطفل، أو مقاطعته أثناء الكتابة، ثم يطلب من الطفل أن يبدأ الكتابة من جديد.

٥ – يستخدم المعلم الكلمات فى سياق متسق، إذ يجب أن يتعلم الطفل أن مجموعة الرموز الهجائية المسماة لكلمة بعينها، تعنى بحق معنى من المعانى.

٦ – على الطفل أن ينطق الكلمة دائما بصوت مرتفع، أو يهمس بها إلى نفسه أثناء قيامه برسمها أو كتابتها.

وعندما نتحدث عن البرنامج العلاجى فى تعلم الحساب للأطفال المتأخرين دراسياً، ننوه فى البداية إلى الآتى:

الحساب من حيث طبيعته ملموس محسوس، ثم يفرض عليه قدر ضئيل من التجريد، وهو يتعامل مع الموجودات المحسوسة، وليس نظام الرموز الحسابية ببعيد عن التناول الفعلى للأشياء.

ومن المدهش أن بعض الدراسات أشارت إلى أن بعض الأطفال الذين يعانون من صعوبة فى مجمل الموضوعات المدرسية الفعلية إنما يتمتعون بقدرة غير عادية فى مجال الحساب.

ويمكن تحديد صعوبات التعلم بالنسبة للحساب، فى الآتى:

* القدرة اللفظية :

لا ريب أن القدرة اللفظية الأدنى تعد عاملاً سببيا فى تحقيق إنجاز عديم القيمة؛ لذلك توجد علاقة جلية بين القدرة اللفظية والنجاح على كل المستويات التعليمية للمواد الدراسية، ومن بينها الحساب.

* العلاقات الوظيفية العصبية والوراثة :

إن عامل المرض العصابى أو الوراثة يسهمان فى نقص اكتساب المهارة الرياضية، كما أن تلف المخ من الأسباب المباشرة للأضرار التى تصيب التفكير الكمى.

* الاضطرابات العاطفية :

وهى تمثل العلة فى اختلال عملية التعلم، وذلك من أسباب الفشل فى القدرات الرياضية.

* الذاكرة:

الآثار السلبية للذاكرة الضعيفة ليست بخافية على أحد، وخاصة فى مجال تعلم الحساب.

* الإدراك البصرى :

إذا كان الطفل يدرك، أو يخرج ما يدركه، بغير كفاءة، فإن نجاحه الدراسى سيكون حتماً ناقصاً، وبالتالى سوف يجد الطفل صعوبات فى تعلم الحساب.

* الجانبية :

تعد الجانبية من الأمور الحساسة، وخاصة فى تعلم الحساب باللغة الأجنبية، إذ تبدأ العملية الحسابية من اليمين إلى اليسار، بعكس عملية الكتابة أو القراءة. أيضا، يمكن

تحقق الجانبية بالنسبة لكتابة الأرقام باللغة العربية، حيث تبدأ كتابة الأرقام من الشمال إلى اليمين، بعكس عملية كتابة الكلمات.

* التعليم الردئ :

يسهم التعليم الردئ فى تحقيق الفشل الدراسى فى الحساب، وخاصة مع الأطفال المتأخرين دراسياً.

وقبل الحديث عن الاستعداد الحسابى Arithmetic Readiness، من المهم أن نتطرق لمفهوم الاستعداد بعامة. إن لفظة الاستعداد هى اصطلاح استخدمه رجال التعليم لسنوات عديدة، ويطبق هذا اللفظ على أنه اصطلاح وصفى لتمييز سلوك الأطفال عند مباشرتهم لعملية التعلم فى أى من المواد المختلفة من المقررات المدرسية، وتشتمل الكتب المقررة بشكل ثابت، وبوجه خاص فى مجال القراءة على فصل يدور حول الأنشطة الاستعدادية.

وبالنسبة للاستعداد الحسابى، ينظر إليه دوماً فى ضوء قدرة المتعلمين على مباشرتهم للعمليات الإجرائية، أو أنشطة حل المشكلات، لذلك من المهم أن يتعرف الطفل على مشكلات بعينها، ويطلب منه أن ينهض بأدائها، وبذلك يحدد الاستعداد باستجابات الطفل.

وتستهل أنشطة الاستعداد بإعطاء الطفل تدريباً على الواجبات، التى يبدو أنه غير قادر على أدائها. لذلك، يتحدد الاستعداد فى ضوء تقييم المعلم للطفل، وهى عملية ينبغى أن تكون مستمرة ومستهدفة. ويتوافر فهم خصائص التعلم لدى كل طفل من الملاحظات اليومية.

وتتوفر الأساسيات التعليمية الفعالة ضمناً فى معارف التطور المعرفى، وفى طبيعة المهارات الحسابية، التى يكون بمقدور الطفل التمكن منها عند أى مستوى من مستويات النمو المعرفى. ومن الضرورى، أن يعرف المعلم على أى نحو من الناحية العقلية يكون الطفل مستعداً لتعلم الحساب.

إن ابتكار تصور الأعداد يرتبط بشكل متبادل مع تطور المنطق، ويسمى تفكير الطفل فيما قبل تطور المفاهيم العددية "التفكير ما قبل المنطق". وما دام الطفل قادرا على التعامل مع حفظ الأشياء فإنه بالمثل يطور عمليات التصنيف على أساس من التشابه والتنسيق، وعلى أساس من اختلاف الفروق.

وتعد الطفولة هى المرحلة التى ينظم فيها الطفل بيئته ويصنفها، بينما يطور لغته وتفكيره المنطقى، نتيجة لمواجهته المباشرة مع الأشياء ومع الأنشطة التى ينطوى عليها عالمه.

ويحدد بياجيه Piaget تطور مفهوم العدد عند الطفل على أساس:

- تطور التفكير المنطقى للطفل وقدرته على التأمل.
- القدرة على الفهم.
- القدرة على حفظ المقادير المتصلة والمقادير المنفصلة، والترتيبة الرقمية، والعملية الحسابية الأساسية المستمدة من التفكير المنطقى.

وعليه يعنى مفهوم العدد عند بياجيه تركيب العلاقات الصفية غير المتسقة.

ومما هو جدير بالذكر، أن الطفل الذى يعانى من صعوبات تعلم فى الحساب لا ترتبط غالباً بالشكل الإدراكى، فإنه يعتمد أساساً على الحفظ فى تعلمه. ونظرا لاعتماد الطفل المتأخر دراسيا فى الحساب على الحفظ دون الفهم وتشغيل آليات الذهن، فإنه لا يستجيب بشكل صحيح عند إجراء العمليات الحسابية.

بمعنى يقع الطفل المتأخر دراسياً فى مثل الأخطاء الحسابية التالية:

١ – الافتقار إلى فهم الجمع المختلط الأساسى [(٢) ٣ + (٣) ٤ = (٤) ٧].

٢ – الافتقار إلى فهم الطرح المختلط الأساسى [(٨) ٣ – (٥) ٢ = (٢) ١].

٣ – الافتقار إلى فهم الضرب المختلط الأساسى [٣٢ × ٣ = ٦ (٨)].

٤ – الطرح غير الصحيح فى حساب القسمة [٦٢٥ ÷ ٥ = (٣) ١٢].

٥ – إغفال الصفر فى خارج القسمة [٥٠٥ ÷ ٥ = (١)].

٦ – عدم رفع المحمول فى عملية الجمع [٦٧ + ١٦ = (١٣) ٧].

٧ – عدم رفع المحمول فى عملية الضرب [١٨ × ٢ = (١٦) ٢].

ولمقابلة الأخطاء السابقة، يجب أن يؤكد المعلم الأساسيات التالية، بالنسبة للمتأخرين دراسياً.

- اكتساب الطفل الفكر الحدسى (هذا أكبر من ذاك، هذا أصغر من ذاك).
- مساعدة الطفل على تصنيف المجموعات وتحديد هويتها.
- فهم الطفل لتحقق خاصية الإبدال فى عملية الجمع (٥ + ٦ = ٦ + ٥)، وفى عملية الضرب (٥ × ٦ = ٦ × ٥).

- فهم الطفل ارتباط الطرح الجوهرى بالجمع (٥ – ٣ = ٢ ←→ ٢ + ٣ = ٥).
- أن يقدم الطفل دلالة العمليات التالية :

٢ + ٢ = ٤	ــــــ	٢ × ٢ = ٤
٤ + ٤ = ٨	ــــــ	٢ × ٤ = ٨
٨ + ٨ = ١٦	ــــــ	٢ × ٨ = ١٦

- تدريب الطفل على إجراء العمليات الحسابية المتعددة أمراً ضرورياً، مع تطوير الأساليب الخلاقة التى تنطوى تحتها التدريبات، فى شكل أنشطة محفزة.

وبعد الحديث السابق، يكون من المهم أن يراعى عند إعداد البرنامج التربوى للأطفال المتأخرين دراسياً، ما يلى:

١ – قبل تخطيط البرنامج، يجب قياس مظاهر صعوبات التعلم، وتشخيصها.

٢ – قبل بناء البرنامج، يجب تحديد أهداف البرنامج بدقة، كذا تحديد أساليب تنفيذ الأهداف التى تمت صياغتها من قبل.

٣ – يتم التطبيق الأولى للبرنامج التربوى، ثم تقييمه.

٤ – فى ضوء نتائج التقييم، يتم تصميم البرنامج فى صورته النهائية.

أما بالنسبة للمبادئ الأساسية التى يجب مراعاتها فى برنامج الأطفال المتأخرين دراسياً، فتتمثل فى الآتى:

١ – تفريد التعليم، حيث يتم وضع خطة تعليمية / تعلمية، لكل طفل على حدة.

٢ – تقديم مادة التعلم، وفقاً للحد الأدنى الذى يستطيع عقل الطفل تقبله، وبذلك يستطيع الطفل إنجاز المهام المطلوبة منه، سواء أكان ذلك على المستوى العقلى أو الرمزى أو الحسى.

٣ – توافق نمط تعليم الطفل مع المشكلة التى يعانى منها.

٤ – تقديم مثيرات حسية وبصرية وسمعية متعددة عند تعليم الطفل بحيث تعمل هذه المثيرات معاً على خروج الطفل من حالة الإحباط أو العبء النفسى، اللذين قد يصيبان الطفل، بسبب إحساسه بالعجز الدراسى.

٥ – أحياناً، يمكن تقديم برامج ترويجية وترفيهية باستخدام الكمبيوتر.

٦ – عدم اقتصار البرنامج على مقابلة نواحى القصور التى يعانى منها الطفل، بل يجب أن يكون للبرنامج – سواء أكان تعليمياً أم تعلمياً – قيمة ترفيهية وأكاديمية فى الوقت نفسه.

[٨]

صعوبات عمليات الانتباه والإدراك
فى التعلم عند المتأخرين دراسياً

تتوقف قوة تفاعلنا مع البيئة التى تحيط بنا على العملية التى تحكم استقبالنا للمعلومات الخاصة بالمثيرات والأحداث والظواهر المحيطة بنا. إننا نتوقف بالشارع حينما يضئ النور الأحمر، ونجيب على الهاتف حينما نسمع جرسه، ونميز صوت الصديق من بقية الناس، ونقبل على الطعام حين نشم رائحته الطيبة، ونتعرف على الصوف من ملمسه. وهذه النماذج السلوكية تتوقف على ميكانزمات الاستقبال وتفسير المعلومات عند الإنسان.

تنقسم دراسة استقبال المثيرات ووظيفتها إلى نوعين، أولهما: يتعلق باستقبال المعلومات ونطلق عليه الإحساس، وثانيهما: يتعلق بالمعلومات التى نستقبلها، ولكن فى ارتباطها وتآلفها مع المعلومات الأخرى والخبرات السابقة، ويطلق عليها الإدراك.

اضطراب عمليات الانتباه :

اهتم الفلاسفة القدماء بالانتباه على أساس إنه تركيز عقلى حسى فى أمر ما، أو التفكير فى موضوع أو قضية ما. ثم تطورت هذه النظرة مع ظهور مجموعة من النظريات الفلسفية ذات الطبيعة السيكولوجية، حيث تم النظر إلى الانتباه باعتباره التمييز بين المنعكس العصبى السلبى أو غير الإرادى وبين الإرادى الإيجابى.

وتمثلت البدايات الأولى للتناول العلمى السيكولوجى للانتباه فى اهتمام علماء النفس التجريبيين من مدرسة **فونت**، وكان لكتابات عالم النفس الأمريكى **وليم جيمس** الفضل فى إثارة موجة كبيرة من الاهتمام بموضوع الانتباه، باعتباره الخاصية المركزية للحياة الذهنية، ومهمته الأساسية تهدف توضيح مضامين أو محتويات الوعى وتحويل مادة الإحساس الخام إلى إدراك وفهم من خلال استبطان الخبرة الشعورية.

وفى أواسط السبعينيات من القرن العشرين تم الكشف عن الأساس العصبى والبيولوجى لوظيفة الانتباه، بظهور مفهوم جديد هو مفهوم التيقظ والتنشيط اللحائى الذى يمثل أحد جوانب الانتباه المهمة. وينظر الآن لمفهوم الانتباه على أنه العمليات أو الوظائف الأولية المعرفية المحورية التى تدور حولها عمليات فهم الكثير من جوانب السلوك والحياة العقلية للمرء، ولذلك يتوقف مدى فهمنا للطبيعة البشرية كلية على مدى تقدمنا فى بحوث الانتباه باستخدام أساليب البحث العلمى الحديث.

ولأن الانتباه مفهوم معقد وصعب التحديد، فذلك أدى إلى تباين التعاريف التي تناولته بتباين التوجهات النظرية التي انطلقت. ومن هذه التعاريف أن الانتباه:

- وضوح الوعي Clarity of Consciousness أو بؤرة الشعور Sensory Modality.
- استعداد لدى الكائن الحي للتركيز على كيفية حسية معينة مع عدم الالتفات للتنبيهات الحسية الأخرى.
- مجموعة من الاستعدادات الحركية التي تسمى أحيانا بالوجهات الحركية Motor Sets التي تيسر استجابة الكائن الحي.
- تركيز Concentration وانتقاء أو اختيار Selection.
- تهيؤ ذهني للإدراك الحسي وهو يمثل بدور استعداد خاص داخل الفرد يوجهه نحو الشئ الذي ينتبه إليه لكي يدركه.
- سلعة مكونات للانتباه هي: التركيز العقلي Mental Concentration، والانتباه الانتقائي Selective Attention، والبحث Research، والتنشيط Activation، والتهيؤ Set، والتحليل التوليفي Analysis by Synthes.
- مفهوم له مكونات ثلاثة، هي: اليقظة العقلية Alertness، والاختيار أو الانتقاء Selection، والجهد Effort.
- مفهوم يتمايز في بعدين، هما: من حيث طبيعته: انتباه إرادي وانتباه لا إرادي، ومن حيث أمده: انتباه لحظي أو قصير المدى، وانتباه ممتد أو طويل المدى.

ومن التعاريف السابقة، يمكن استخلاص خصائص بعينها تنطوي عليها عملية الانتباه تتمثل في كل من الاختيار أو الانتقاء Focalization، والتركيز Concentration، والميل لموضوع الانتباه.

* أنواع الانتباه :

يقسم الانتباه من حيث منبهاته إلى أقسام ثلاثة، هي:

- الانتباه اللاإرادي :

حيث يحدث الانتباه في وجود بعض المنبهات الخارجية أو الداخلية التي تفرض ذاتها علينا. فسماع صوت انفجار، ينبهنا بطريقة لا إرادية. وهذا النوع من الانتباه لا يتطلب مجهودا ذهنيا من الفرد، وإن كان يشد انتباهه لمنبهات جديدة. ونظرا لقوة المنبه اللاإرادي، يفرض المنبه نفسه على الفرد فرضا، ويرغمه على اختياره والتركيز عليه دون غيره من المنبهات.

- الانتباه الإرادى، أو الانتقائى :

ويحدث حينما يعتمد الفرد بإرادته توجيه انتباهه إلى شئ مـا، ولهـذا يتطلـب مجهودا ذهنيا منه، كانتباهه للمحاضرة مثلا أو لحديث جاف أو غير ذلـك. ويسـتلزم تحقيقه استمرار وجود دافع قوى، مع استمرار بذل الجهد لمدة طويلة. ولذلك لا يقـدر عليه الأطفال، إذ ليست لديهم قدرة وصبر، وليست لديهم قوة إرادة تحملهم علـى بـذل الجهد واحتمال المشقة الوقتية لتحقيق الانتباه.

- الانتباه الاعتيادى أو التلقائى :

رغم أنه يمثل التركيز المعتاد والتلقائى لوعى الفرد، فإن الفرد لا يبذل فى سبيله جهدا، بل يمضى سهلا طبيعيا. فعالم الطبيعة يشعر بالمتعة عندما يقضى ساعات طويلة فى قراءة موضوعات متعلقة بتخصصه دون حاجة إلى بذل مجهود كبير. وعليه فى هذا النوع من الانتباه، ينتبه الإنسان إلى الأشياء التى اعتاد من قبل الاهتمام بها، والتى تتفق مع عاداته وميوله واهتماماته.

* محددات الانتباه :

نظراً لوجود كم هائل من المثيرات يستحيل حصرها، فهى تتجاوز حدود قـدرة الفرد أيا كان فى الإحاطة بها أو الانتباه إليها آنيا. وهذا يعود إلى محدودية قدرات الفرد العصبية وعجز نظام تجهيز ومعالجة المعلومات لديه على متابعة تلك المثيرات. ولذلك، فإن أهم مصدر لاضطرابات الانتباه لدى الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم هو محدودية الانتباه لديهم، حيث يجدون صعوبة فى الانتباه لأكثر من مثيرين مـن النـوع نفسه، خاصة عندما تكون المثيرات متزامنة الحدوث. والمثيرات التى تحظى باهتمامنا تحتل مركزا أقرب من بؤرة الشعور، بينما تحتل المثيرات الأخرى مركزا هامشيا مـن شعورنا.

ونتيجة لذلك، تنقسم محددات الانتباه (أى التركيز واختيار منبهات بعينهـا) إلـى ثلاثة أقسام رئيسة، هى:

- القسم الأول: يتصل بخصائص المنبه الموضوعية وظروف الموقف والسياق الذى يرد فيه.
- القسم الثانى: يتعلق بالعوامل الذاتية التى تتصل بشخصية الفرد ودوافعـه وميولـه واهتماماته وحالته البدنية.
- القسم الثالث: يرتبط بالجانب العقلى المعرفى للفرد وفاعلية نظام تجهيز المعلومات لديه.

والعوامل التى تجعل بعض المنبهات أكثر إثارة للانتباه من غيرها، لهـا أهميـة تطبيقية فى كثير من المجالات العملية، خاصة ما يتعلق منها بالإعلام والإعلان بصـفة عامة. وهنا يمكن التمييز بين:

(١) المحددات الخارجية للانتباه :

تتمثل أهم المتغيرات الخارجية لجذب انتباه الفرد فى كل من الآتى:

- الحركة : Movement :

إن النظر إلى الأشياء المتحركة يجذب انتباه الإنسان، فاكتشاف الحركـة (الـذى يعتمد على الخلايا العضوية) يجعل الحركة تمثل تنبيها يتسم بفاعلية ذات طابع خـاص فى الليل حيث تكون الخلايا العضوية أكثر فاعلية. مثال ذلك: يتعـرض الفـرد أثنـاء المرور بشوارع المدينة ليلا لأكبر عدد من اللافتات الإعلانية المضاءة والمتحركة ذات التنوع المذهل المتمثل فى أسهم خاطفة، وأشكال متحركة متنوعة، وذلك يجذب انتباهه.

- شدة المنبه : Intensity :

لا يحدث انتقاء المعلومات بشكل عشوائى، وإنما يحدث بشكل مقصود ومحـدد. لذلك تعتمد الدعاية على شدة المنبه الذى يجذب الانتباه إليه دون غيره مـن المنبهـات الأقل شدة، مثال ذلك: الضوضاء الصاخبة، الألوان الزاهية، الروائح النفاذة.

- الجدة أو الحداثة : Novelty :

الخبرات الجديدة التى تدخل فى خبرة الشخص لأول مرة تجذب انتباهه أكثر من المنبهات المألوفة لديه. مثال ذلك: أى حدث شاذ أو مغاير للمألوف كفيل بأن يثير انتباه الفرد أكثر من غيره.

- طبيعة المنبه :

يختلف انتباهنا باختلاف طبيعة المنبه. بمعنى هل هو منبه بصرى، أو سمعى، أو شمى مثلا؟ وهل المنبه البصرى هو إنسان أو حيوان أو جماد؟ وهل المنبه السمعى هو قصة، أو غناء أو موسيقى؟

- تغير المنبه :

يلفت المنبه المتغير الانتباه أكثر، ولذلك فإنه يلفت نظر الفرد كثيراً مقارنة بالمنبه الثابت على حالة واحدة أو على سرعة واحدة. مثال ذلك: مـن أهـم شـروط الفـيلم

السينمائى الجذاب تغير المناظر وإيقاع الحركة والكلام واللقطات. وكمثال آخر: تغيير إيقاع صوت المحاضر يساعد على انتباه الجمهور.

- موضع المنبه :

يكون القارئ العادى أشد انتباها إلى النصف الأعلى من صفحات الجريدة التى يقرؤها منه إلى الانتباه إلى النصف الأسفل، والصفحتان الأولى والأخيرة أجذب للانتباه من الصفحات الداخلية.

- حجم المنبه :

يجذب الشئ الأكبر حجما الانتباه أكثر من نظيره الأصغر حجما. فالإعلانات الكبيرة فى الحجم أكثر إثارة من الإعلانات الصغيرة. والكلمات المكتوبة بحروف كبيرة أكثر إثارة للانتباه من الكلمات المكتوبة بحروف صغيرة.

- التباين والتضاد :

إذا اختلف أى شئ اختلافا كبيرا عما يوجد فى محيط الإنسان فإنه قد يجذب الانتباه إليه. مثال ذلك: الإعلانات التلفزيونية تجذب الانتباه أكثر إذا كانت ذات خطوط بيضاء وخطوط سوداء، وكذلك يلفت الانتباه وجود امرأة واحدة وسط عدد كبير من الرجال.

- إعادة العرض :

تؤدى إعادة عرض المنبه إلى إثارة الانتباه. ولذلك فإن تكرار الإعلان التجارى عدة مرات فى اليوم يؤدى إلى انتباه الناس إليه. ولكن التكرار يؤدى - أحيانا - إلى الملل، لذلك يلجأ المتخصصون فى فن الإعلان إلى تكرار الفكرة فى إطار مختلف لتجنب الملل.

- الاعتياد أو التنبيهات الخارجية :

التنبيهات التى تكونت الاستجابة لها عبر خبرات الإنسان، مثل: اسم الشخص أو بلده، أو عبارات لهجة مألوفة له تثير الانتباه رغم ما قد يحيط بصدورها من صخب أو ضوضاء.

(٢) المحددات الداخلية للانتباه :

توجد عوامل داخلية مختلفة مؤقتة أو دائمة تثير الفرد ليوجه انتباهه إلى موضوعات خاصة ومحددة دون غيرها. ومن أهم هذه المحددات ما يلى:

- الدوافع :

توجه الدوافع والرغبات انتباه الفرد إلى الأشياء والمواقف والأحـداث الملائمـة لإشباعها بدرجة كبيرة. مثال ذلك: الجائع فى طريق عام يكون أكثر انتباها إلى لافتات المطاعم وروائح الأطعمة. وكذلك الشخص العاطل الذى يبحث عن عمل يكـون أكثـر انتباها إلى إعلانات الوظائف الخالية.

- التهيؤ أو الوجهة الذهنية :

عندما يُريد الفرد كتابا محددا فإنه يكون أول شئ يبحث عنه ويحاول أن يجده فى المكتبة. وعلى المستوى نفسه: الطبيب حساس لسماع رنين جرس التلفون ليلا، والطالب المجد حساس للإنصات ولمناقشة المدرس أو زملائه الآخرين.

- مستوى الحفز والاستثارة الداخلية :

يزداد الانتباه مع تزايد الحفز وينخفض الانتباه إذا انخفض الحفز، لذلك لابد من توافر مستوى من الحفز أو الاستثارة الحافزة التى تحرك طاقة الفرد لكى يـتم جـذب انتباهه لتنبيه معين.

- الاهتمامات والميول :

تعد اهتمامات الأفراد وميولهم ودوافعهم وقيمهم من أهـم المحـددات الداخليـة للانتباه. فانتباه الشخص لبعض موضوعات فى البيئة المحيطة به، أو الأحـداث التـى تحدث حوله، إنما تتحدد من خلال اهتمامه ودوافعه وقيمه.

- الراحة والتعب :

يرتبط التيقظ والانتباه بالراحة، على حين يؤدى التعب إلى نفاذ الطاقة الجسـمية والعصبية وضعف القدرة على تركيز الانتباه. فالطفل الذى لم ينل حظا وافرا من النوم أو أنهكه نشاط بدنى أو ذهنى متواصل يكون أقل انتباها داخل حجرة الدراسة من نظيره الذى لم يبذل جهدا عضليا أو عقليا كبيرا.

- تشتت الانتباه :

قد يشرد ذهن أو انتباه بعض الأفراد أثناء العمل، أو الحـديث، أو القـراءة، أو الاستذكار، لأنهم يعجزون عن التركيز إلا لبضع دقائق ثم ينصرف انتباههم نحو شئ أو موضوع آخر. ثم يجدون صعوبة فى تركيز انتباههم مرة أخرى. وبعامة يوجد عدد من

المشتتات التي تحول دون تركيز الأفراد، وذلك يحدث بدرجات متفاوتة تتوقف على قدراتهم الذهنية وآلياتهم العقلية.

- المتغيرات النفسية :

كثيرا ما يرجع تشتت الانتباه إلى عوامل نفسية، مثل: عدم ميل التلميذ إلى المادة التي يتعلمها، فلا يبدى اهتماماً بها. أما إذا اهتم التلميذ بهذه المادة، فإنه لا يشغل فكره وتركيزه في أمور أخرى سواء أكانت رياضية، أو اجتماعية، أم عائلية، كما لا يسرف وقتا طويلا في التأمل الذاتي واجترار المتاعب والآلام، ويوجه جل اهتمامه للمادة الدراسية التي يميل إليها.

- المتغيرات الجسمية :

وقد يرجع تشتت الانتباه إلى التعب والإرهاق الجسمي وعدم النوم بقدر كاف أو عدم الانتظام في تناول وجبات الطعام أو سوء التغذية أو اضطراب إفراز الغدد الصماء. وكل هذه العوامل أو بعضها تنقص من حيوية الفرد وتضعف قدرته على مقاومة ما يشتت انتباهه.

- المتغيرات الاجتماعية :

وقد يرجع الشرود إلى عوامل اجتماعية كالمشكلات غير المحسوسة، أو نزاع مستمر بين الوالدين، أو عسر يجده الفرد في صلاته وعلاقاته الاجتماعية، أو صعوبات مالية أو متاعب عائلية مختلفة، مما يجعل الفرد يلتجئ إلى أحلام اليقظة التي يجد فيها وسيلة للهروب من هذا الواقع المؤلم.

- المتغيرات الفيزيقية :

إن أكثر العوامل الفيزيقية تشتيتا لانتباه الفرد هي تلك التي تتعلق بكل من: نوع الضوضاء، وكثافتها، ونوع العمل (ذهني أو عضلي)، وسوء التهوية، وارتفاع درجة الحرارة والرطوبة.

(٣) المحددات العقلية المعرفية :

يتأثر نمط انتباه الفرد وسعته وفاعليته بمستوى قدرات الفرد العقلية وبناؤه المعرفي كما وكيفا، وأيضا يتأثر بمدى فاعلية نظام تجهيز المعلومات لديه، ولذلك فإن الأفراد الأكثر ذكاءً تكون حساسية استقبالهم للمثيرات أكبر، وانتباههم لها أكثر دقة بسبب ارتفاع مستوى اليقظة العقلية لديهم. كما تكتسب المثيرات موضوع الانتباه معانيها

بسرعة ومن ثم يسهل ترميزها وتجهيزها ومعالجتها وانتقالها إلى الذاكرة قصيرة المدى، مما يؤدى إلى تتابع انتباه الفرد للمثيرات.

* اضطرابات الانتباه وصعوبات التعلم :

توجد علاقة مهمة بين اضطرابات الانتباه وصعوبات التعلم، تظهر فى محورين رئيسين يتناولان نمطى: مهام الانتباه الإرادى أو الانتقائى Selective Attention ومهام الانتباه طويل المدى Sustained Attention، وفيما يلى توضيح مختصر لهذين النمطين:

- الانتباه الإرادى أو الانتقائى :

يعرف الانتباه الانتقائى أو الإرادى بأنه القدرة على الاحتفاظ أو الاستمرار فى الانتباه لموضوع بعينه رغم وجود العديد من المشتتات. وقد كشفت الدراسات التى أجريت على الانتباه الانتقائى أن الأطفال العاديين يحتفظون بعدد أكبر من المثيرات المركزية إذا ما قورنوا بأقرانهم من ذوى صعوبات التعلم. بينما كان احتفاظ الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم بالمثيرات العارضة أكبر عددا من زملائهم العاديين. وعليه فإن الأطفال الذين يعانون من صعوبات تعلم لديهم قصور أو اضطراب فى الانتباه الانتقائى، كما يغلب عليهم صعوبة التمييز بين المثيرات المركزية موضوع الانتباه الانتقائى والمثيرات العارضة. بمعنى: الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم قد يُظهرون عجزا أو قصورا فى الأداء على مهام الانتباه الانتقائى مقارنة بنظرائهم العاديين.

- الانتباه طويل المدى :

نعنى بالانتباه طويل المدة أو الممتد لفترة، أن يستمر أو يظل الانتباه للشئ أو الظاهرة موضوع الانتباه لفترة من الزمن. وقد أظهرت دراسات مستفيضة أن الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم ليس لديهم قصور فى أداء مهام الانتباه طويل المدى، بينما أظهر الأطفال من ذوى اضطرابات فرط النشاط مع قصور الانتباه الكثير من الأخطاء على مهام قياس الانتباه طويل المدى. وكانت استجاباتهم للمثيرات المصاحبة التى تقطع أمد الانتباه أو استمراريته أكبر.

* عوامل اضطرابات الانتباه :

يمكن إجمال الأسباب والعوامل المؤدية إلى اضطرابات الانتباه فى ثلاثة عوامل رئيسة، هى:

(١) العوامل البيولوجية المنشأ مقابل العوامل البيئية المنشأ :

تشتمل العوامل والأسباب البيولوجية المؤدية لاضطرابات الانتباه على أصول وراثية وفرط النشاط وتأخر النمو فى المراحل الحرجة، وأيضا على الأمراض المزمنة التى يشيع ارتباطها بهذه الأسباب. وتشتمل العوامل البيئية المنشأ على العوامل النفسية والاجتماعية والتأثيرات الوالدية والحساسية الغذائية. وقد أوضحت الدراسات حول هذا الجانب أن:

- نسبة الخلل أو الاضطراب الأسرى للأطفال الذين يعانون من اضطرابات الانتباه تعادل ٢,٢ مرة نسبة الأطفال العاديين.
- يرتبط عدد من المشكلات السلوكية للأطفال بشكل إيجابى مع اضطرابات الانتباه.
- توجد علاقات ارتباطية واضحة بين اضطرابات الانتباه والمتغيرات البيولوجية، مثل: صعوبة الحديث، والحماقة، وبطء الحديث، وبطء المشى ... إلخ.
- نسبة المشكلات الصحية المزمنة لدى الأطفال الذين يعانون من اضطرابات الانتباه تعادل ٩,١ مرة هذه النسبة لدى الأطفال العاديين.
- الأطفال الذين يعانون من اضطرابات الانتباه يغلب عليهم أن يكونوا من أبناء المدن، كما أن مستواهم الاجتماعى الاقتصادى يغلب عليه أن يكون مرتفعا بالنسبة لأقرانهم العاديين.
- تسهم عوامل التفكك الأسرى بأكثر من ١٠٪ من التباين الكلى للفروق بين ذوى اضطرابات الانتباه وأقرانهم العاديين.

(٢) العوامل العصبية المرتبطة بوظائف الجهاز العصبى المركزى :

تتمايز العوامل العصبية فى جانبين رئيسين، هما:

- الإصابات المخية :

ترجع أهم أسباب اضطرابات الانتباه إلى وجود شذوذ أو خصائص غير عادية فى الجهاز العصبى المركزى. وعلى الرغم من وجود شكوك استمرت فترة زمنية طويلة من أن اضطرابات الانتباه ترجع إلى إصابات مخية، فإن الدراسات الحديثة أكدت وجهة النظر هذه.

- الانتقال أو الإرسال العصبى :

توجد علاقة بين اضطرابات الانتباه وفرط النشاط، وكفاءة الناقلات العصبية. وبالنسبة للدراسات التى أجريت فى هذا المجال، أوضحت بعضها أن المخدرات تخفف

من أعراض اضطرابات الانتباه وفرط النشاط، بينما أشارت دراسات أخرى عدم وجود مثل هذه العلاقة.

(٣) عوامل تتعلق بخلل نظام الضبط الاستثارى :

نعنى بنظام الضبط الاستثارى تهيئة الجهاز العصبى المركزى ليكون فى المستوى الأمثل للاستثارة، وهو مفهوم يرتبط بشكل رئيس بالمقاييس الفيزيولوجية، مثل: معدل ضربات القلب وضغط الدم وقشعريرة الجلد. ومما يذكر يختلف مستوى الاستثارة باختلاف الوقت على مدى اليوم، فيكون منخفضا فى الصباح الباكر وفى آخر الليل، ويرتفع إذا كانت هناك عوامل دافعية قوية تقف خلف هذا التنشيط. ويكون مرتفعا أيضا فى المواقف الاختيارية التى تمثل أهمية خاصة بالنسبة للفرد. كما تؤدى الاستثارة الزائدة إلى حدوث القلق وضعف التركيز وسوء التنظيم. وفى حالة الاسترخاء، فإنه يكون مصحوبا بحالة منخفضة من الاستثمارة.

* قياس وتشخيص اضطرابات الانتباه عند الأطفال :

قامت الجمعية الأمريكية للصحة النفسية عام ١٩٨٧ بإصدار دليل التشخيص الإحصائى لأعراض مختلف الاضطرابات التى يعانى منها الأطفال. وقد أطلق على هذه الأعراض اضطرابات عجز أو قصور الانتباه مع فرط النشاط (ADHD) ويتضمن الجدول (١) عرضا لاضطرابات عجز أو قصور الانتباه مع فرط النشاط.

جدول (١)

أعراض اضطرابات قصور الانتباه مع فرط النشاط

(محك الدليل التشخيصى الإحصائى لاضرابات قصور الانتباه)

أ -	يجب أن تكون ثمان من هذه الأعراض قائمة ومستمرة لمدة ستة أشهر أو أكثر
١	يجد صعوبة فى أن يظل جالسا.
٢	غالبا ما يعبر عن تململه أو عصبيته من خلال يديه أو قدميه أو يتلوى فى مقعده
٣	يجد صعوبة فى أن يلعب بهدوء
٤	يتحدث كثيرا وبصورة مفرطة
٥	غالبا يتحول من نشاط إلى آخر قبل اكتمال النشاط الأول الذى بدأه
٦	لديه صعوبة فى أن يظل محتفظا بانتباهه خلال أداء المهام أو أنشطة اللعب
٧	لديه صعوبة فى متابعة الدروس أو التعليمات التى تصدر عن الآخرين (ليس اعتراضا، وإنما قصوراً فى الفهم)

٨	يسهل تشتيت تركيزه من خلال أية مثيرات خارجية
٩	غالبا يقاطع أو يتطفل أو يقتحم الآخرين
١٠	غالبا يجيب على الأسئلة باندفاع وبلا تفكير وحتى قبل اكتمال صياغتها.
١١	لديه صعوبة فى انتظار دوره فى الألعاب أو المواقف الجماعية
١٢	غالبا ما ينشغل أو يقحم نفسه بدنيا فى أنشطة خطرة دون اعتبار لنتائجها أو ما يترتب عليها.
١٣	يغير النشاط مندفعا دون النظر حوله أو يقفز من أماكن مرتفعة دون اعتبار للنتائج.
١٤	غالبا يفقد الأشياء الضرورية لأداء المهام أو الأنشطة فى المدرسة أو فى البيت
١٥	غالبا يبدو غير منصت لما يقال له من قبل الآخرين.
ب -	البداية قبل سن السابعة
ج -	لا يحقق المستوى المطلوب على محك الاضطرابات النمائية

* متطلبات الانتباه الضرورية للتعلم :

يعتبر الانتباه أحد الأساسات الرئيسة لفهم واكتساب جميع المهارات التعليمية. وحتى يتعلم الطفل، يجب عليه التركيز على المتطلبات الملائمة للمهمة التعليمية المقدمة إليه من قبل المعلم، وهذه المتطلبات تتمثل فى الجوانب الرئيسة التالية:

(١) اختيار المثير :

تحقيق التعلم بفاعلية يعتمد على المثيرات ذات العلاقة واستبعاد المثيرات التى ليست لها علاقة بموضوع التعلم، لذا يجب أن يركز الأطفال على المثيرات ذات العلاقة بموقف التعلم، مع مراعاة أن أداء أية مهارة من قبل التلميذ يتطلب ثلاثة أنواع من الاختيارات، هى:

-الاختيار الحسى ضمن الحاسة الواحدة :

ويتطلب ذلك أن يقوم التلميذ باستقبال المعلومات ضمن حاستين أو أكثر من حواسه فى الوقت نفسه. كأن يقوم التلميذ بالاستماع إلى ما يقوله المعلم وهو يوضح كيفية تطوير مخطط لتقرير علمى معين (مثير سمعى)، وأن يهمل فى الوقت نفسه النظر إلى زملائه التلاميذ عند قيامهم بحركات مشتتة (مثير بصرى).

- الاختيار الحسى ضمن الحواس المختلفة والاختيار الحسى المتعدد :

ويتطلب ذلك أن يقوم التلميذ بتركيز انتباهه إلى اثنتين أو أكثر من المثيرات التى يتم استقبالها من خلال قنوات حسية مختلفة فى الوقت نفسه. وهذا الإجراء يسمى مهارة

التكامل الحسى المتعدد كأن يستمع التلميذ إلى ما يقوم به المدرس من تفسير إجــراءات طرح الأعداد المكونة من رقمين على السبورة، ويراقب تلك الإجراءات بدقة.

(٢) مدة استمرار سلوك الانتباه المطلوبة :

إن مدة الانتباه الضرورية ليتقن التلميذ مهارة ما تعتمد على ثلاثة عوامل، هــى: صعوبة المهمة، وحالة الطفل نفسه، وقدرة المعلم على تعديل وتطوير عملية التعليم بما يتناسب مع تحصيل واهتمام التلميذ.

فالتلاميذ من مختلف المستويات العمرية يميلون إلى تحويل انتباههم عن مهمــة تعليمية يواجهونها وتتميز بصعوبة كبيرة. بمعنى؛ يحول التلميذ انتباهه عن مادة قرائية صعبة حين تكون هذه المادة ليست ضمن مجال اهتماماته. وكذلك، تميل الحالة الجسمية للتلميذ خلال فترة التعلم إلى التأثير فى القدرة على التركيز على المهمة التعليمية، وفى استمرار الانتباه فى الفترة المطلوبة لعملية التعلم. فى هذه الحالة يجب أن يعدل المدرس من أساليب التعليم التى يستخدمها بما يتناسب ومستوى التلميذ ومعدل تعلمه. فــإذا لــم يستجب التلميذ لتعديل المدرس فى أساليب تدريسه، فإن ذلك يعتبر مؤشرا بــأن المــادة التعليمية أو الإجراءات المستخدمة لم يتم تعديلها بالشكل المناسب مــن أجــل مســاعدة التلميذ فى إعطاء استجابات صحيحة لعملية التعلم.

(٣) نقل الانتباه من مهمة إلى أخرى :

أن ينقل التلميذ انتباهه من مهمة إلى أخرى عند الحاجة إلى ذلــك، كــأن ينقــل التلميذ بصره من مكان إلى آخر بحسب متطلبات المهمة التعليمية، أو ينقل التلميذ بصره فى القراءة من فقرة إلى فقرة أخرى ومن صفحة إلى أخرى، ومن مفهوم إلــى مفهــوم آخر وهكذا، وذلك يمثل مهمة رئيسة لتفعيل عمليــة الــتعلم. وبالنســبة للتلاميــذ ذوى صعوبات التعلم، غالبا ما يعانى التلاميذ صعوبة فى الانتقال من مثير إلى مثيــر آخــر حيث يكون الانتباه البصرى والحركى ضروريان للانتقال من حرف إلى آخر ومن كلمة إلى أخرى.

(٤) الانتباه لتسلسل المهارات المعروضة :

يعانى التلاميذ ذوو صعوبات التعلم من متابعة المهارات المعروضة عليهم بشكل متسلسل، إذ إنهم يركزون انتباههم على المثير المقدم أولا، ويفشلون فى متابعة المثيرات اللاحقة. قد يستوعبون الجزء الأول من التعليمات ويفشلون فى فهم الجزء المتبقى منها. وبعامة تتطلب متابعة المهارات المعروضة بشكلها المتسلسل انتباها وتركيزا عــاليين، وذاكرة قوية أيضا.

* تقييم صعوبات الانتباه :

نتيجة لارتفاع نسبة اضطرابات الانتباه وفرط شيوعها بين الأطفال، وتأثيرها على معظم العمليات المعرفية المستخدمة فى كافة الأنشطة الأكاديمية والمعرفية، صاغ الباحثون عددا من الوسائل التى يمكن من خلالها تطوير انتباه الإطفال بشكل إيجابى. وهذه الوسائل ترتكز أساسا على عملية التدخل العلاجى فى ثلاث جوانب رئيسة، هى:

(١) التدخل العلاجى الطبى : Stimulant Medication :

يشكل التدخل العلاجى الطبى أكثر أنماط العلاج شيوعا واستخداما مع الأطفال الذين يعانون من اضطرابات الانتباه، وفرط النشاط الذى يقوم على زيادة معدل النشاط عن طريق التأثير على معدل ضربات القلب، وضغط الدم، وحساسية الجلد. وقد حققت بعض العقاقير الطبية نجاحا بارزا فى خفض أو تخفيف اضطرابات الانتباه عند الأطفال.

(٢) التدخل العلاجى بالتغذية : Dietary Intervention :

توجد علاقة إيجابية دالة بين تأثير التغذية واضطرابات الانتباه، وفر ط النشاط. ويمكن القول بأن الأطفال الذين يعانون من اضطرابات الانتباه وفرط النشاط الذين يستجيبون للتدخل العلاجى هم أولئك الأطفال الذين لديهم حساسية لأنواع معينة من التغذية. كما أن العمر الزمنى الذى عنده يحدث التدخل العلاجى بالتغذية يعد من العوامل المهمة فى التدخل العلاجى. وكلما كان التدخل مبكرا كانت النتائج أكثر إيجابية.

(٣) تعديل السلوك : Behavior Modification :

تعديل السلوك مدخل علاجى يقوم على استخدام مبدأ الثواب والعقاب عند أداء الطفل لأنماط سلوكية معينة. فتثاب الأنماط السلوكية المرغوبة أو تعزز وتعاقب الأنماط السلوكية غير المرغوبة. وقد أظهرت نتائج التجارب والبحوث التى أجريت حول برامج تعديل السلوك ما يلى:

- إن تعديل السلوك يمكن أن يحقق بعض النجاح بالنسبة لأنماط السلوك التى تحدث فى كل من المدرسة والبيت من خلال خفض معدل حدوثها أو تكرارها.
- إن تعديل السلوك لا يمكن أن يحول الطفل الذى يعانى من اضطرابات الانتباه وفرط النشاط إلى طفل عادى.

- إن الاستجابة لبرامج أو معدل تعديل السلوك تقتصر على بعض الأطفال فقط، إذ إن معظمهم لا يستجيبون على نحو موجب لبرامج أو مدخل تعديل السلوك.

(أ) اضطرابات الانتباه التى يعانى منها الأطفال :

وحتى يتم تطوير برنامج علاجى للأطفال الذين يعانون من اضطرابات الانتباه، يجب أن يأخذ المعلم بعين الاعتبار مشكلات الانتباه التى يعانى منها تلاميذه، كذا تحديد العوامل التى قد تسهم فيها، وذلك يتطلب منه تحقيق ما يلى:

* وصف سلوكيات الانتباه التى تشكل محور الاهتمام من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:
  - ماذا يفعل التلميذ بالضبط بحيث يعتبر مؤشرا على نقص الانتباه؟
  - كم مرة يحدث مثل هذا السلوك؟
  - ما متطلبات الانتباه الضرورية من أجل تعلم المهام المقدمة؟
* تحديد العوامل والظروف البيئية من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية :
  - ما الظروف التى تظهر قبل أو خلال سلوك عدم الانتباه؟
  - هل يحدث عدم الانتباه خلال فترات زمنية محددة؟
  - هل توجد ظروف معينة يظهر فيها سلوك الانتباه؟
  - هل سلوك عدم الانتباه يرتبط بجميع المهارات التعليمية؟ أم أنه يرتبط بمهمة تعليمية محددة؟
  - ما المتطلبات التى تفرضها المهمات التعليمية على التلميذ؟
  - هل المهمات التعليمية المقدمة معقدة جدا؟
  - هل تحتاج المهمات التعليمية المقدمة إلى سلسلة من عمليات الانتباه؟
  - هل ينتبه التلميذ إلى المهمة التعليمية حين تكون سهلة وغير معقدة؟
* تحديد العوامل التعليمية التى من شأنها زيادة أو تقليل سلوك الانتباه.
* تحديد العوامل الجسمية والانفعالية والخبرات التى تسهم فى فشل الطالب.
* اختيار أهداف بعينها لمعالجة عملية القصور فى الانتباه.

(ب) العمل على توجيه الانتباه نحو المثيرات ذات العلاقة بالمهام المطلوب تحقيقها، عن طريق :

- إطلاع الطفل بالمثيرات المهمة.

- تقليل عدد المثيرات غير اللازمة، وحذف المثيرات التى تتسم بالتعقيد.
- زيادة حدة المثيرات ذات العلاقة.
- استخدام المثيرات الجديدة وغير المألوفة.
- توظيف أسلوب اللمس والحركة.
- عرض المواد التعليمية فى شكل مجموعات متجانسة.
- استخدام المعانى والخبرات السابقة.

(ج) زيادة مدة الانتباه، وذلك عن طريق :

- توضيح ما يجب إنجازه بدقة.
- استخدام ساعة توقيت.
- زيادة الوقت المطلوب لأداء المهمة بشكل تدريجى.
- توفير فترات من الراحة بشكل متكرر.
- تعزيز الزيادة فى فترة الانتباه.

(د) زيادة المرونة فى ضبط الانتباه، من خلال :

- إعطاء وقتا كافيا لانتقال الانتباه.
- تقليل وقت انتقال الانتباه.

(هـ) تحسين تسلسل عملية الانتباه، بتحقيق الإجراءات التالية :

- زيادة عدد الفقرات.
- وضع عناصر المهمة فى شكل وحدات يسهل تعلمها.
- التكرار والتدريب.

(و) أساليب إضافية لتحسين عملية الانتباه، ويتمثل أهمها فى :

- تدريس الطفل بشكل فردى.
- المحافظة على ملاءمة المادة التعليمية لقدرات الطفل التمييزية.
- تشجيع النجاح، وتجاوز حالات الفشل سريعاً.
- تعزيز الانتباه للمثيرات ذات العلاقة بالمهام المطلوب تحقيقها.
- التدريب على أساليب مراقبة الذات.
- المعالجة الطبية.
- الحمية.

(٤) تدريب الآباء :

من المهم البحث عن أساليب أخرى للتعامل مع الأطفال الذين يعانون من اضطرابات الانتباه وفرط النشاط، بحيث يتوافر شرطان أساسيان، هما:

- استمرار هذه الأساليب لفترة زمنية طويلة.
- أن تتحقق خلال الظروف الطبيعية والبيئية التى من خلالها يعبر الطفل عن أنماط المشكلات المترتبة أو المرتبطة باضطرابات الانتباه وفرط النشاط.

وبناء على ما سبق، يمكن استخدام التكنيكيات التالية فى تدريب الوالدين من أجل خفض اضطراب الانتباه وفرط النشاط عند الطفل:

(أ) تعزيز قيمة انتباه الوالدين :

يشير هذا البند إلى ضرورة زيادة اهتمام الوالدين بالطفل ومتابعته وقضاء وقت يومى فى الانغماس معه فى أنشطة سارة ومبهجة للطفل، وعدم محاولة إجهاده أو الضغط عليه، أو توبيخه أو تهديده ببعض النتائج السلبية المترتبة على سلوكه.

(ب) تعزيز سلوك الطاعة لدى الطفل :

يقوم هذا على التسليم بأهمية حث الطفل على اتباع أوامر وتعليمات الكبار من أجل تخفيض الأنشطة أو الأنماط السلوكية غير المرغوبة التى تصدر عن الطفل، ومن ثم تعزيز سلوك طاعة الطفل للكبار. وحتى يتحقق هذا الهدف، يجب بناء جسور قوية من الثقة بينه وبينهم بهدف التخلص التدريجى من السلوكيات غير المرغوبة.

(ج) إنشاء نظام أسرى للكسب والخسارة Token Economy :

انطلاقا من فكرة التعزيز المباشر لسلوك الطفل يجب وضع نظام يقوم على الكسب والخسارة اعتمادا على السلوكيات المرغوبة وغير المرغوبة التى تصدر عن الطفل. فيحصل الطفل على قيم نقدية رمزية (مثلا) كلما زاد رصيده من السلوكيات المرغوبة. ويخسر الطفل أيضا قيما نقدية فى حالة تكرار السلوكيات غير المرغوبة أو نقص رصيده من الممارسات الإيجابية.

(د) تخصيص وقت حر تلقائى لا يتقيد فيه الطفل بأوامر الكبار :

ويعنى ذلك، أن يكون للطفل وقته الحر الخاص به، والذى لا يتلقى فيه الأوامر من الكبار، حيث يكون حرا فى إصدار أنماط السلوك التى يعبر فيها عن ذاته، دون

التقيد بالآثار المرتبطة ببرنامج معين أو بأشكال التعزيز. ويجب ملاحظة أنماط السلوك التى يصدرها الطفل لضمان أن يصدر سلوكيات مرغوبة، مع تضييق هذه المواقف إذا تبين أن الطفل يصدر سلوكيات غير مرغوب فيها، يمكن أن تضـــره وتؤذيـــه بشـــكل مباشر.

(هـ) شمول أو إتاحة مدى أكبر للسلوكيات :

يمكن إتاحة مدى أكبر للطفل كى يحدث أنماطاً من السلوك، على أن يتم خـــلال ذلك متابعة تقدم الطفل وتعميمه للسلوكيات المرغوبة، إلى أن يصل الطفل للمســتويات المعيارية المستهدفة فى أنماط سلوكيات بعينها.

اضطراب عمليات الإدراك الحسى :

الإدراك الحسى عبارة عن تنظيم الإحساسات وإضفاء معنى مقبول لها. ورغم أن الإشارات الحسية الصادرة عن الأشياء تكون واحدة فى أساسها، فإن الطريقة التى يتم بها إدراكها تختلف من شخص لآخر، وفقاً لاختلاف الظروف التى حدثت فيهـــا هـــذه الخبرات الحسية المتشابهة.

وتظهر أهمية الإدراك الحسى فى توجيه السلوك الإنسانى، خاصة فيمـــا يتعلـــق بعمليات التكيف وعمليات حل المشكلات وعمليات التنشيط والاستثارة التى تحدث فـــى الجهاز العصبى المركزى. وتتيح دراســـة الإدراك الحســـى للفـــرد تفســـير الأســـباب الموضوعية الخارجية، وكذلك الأسباب الذاتية أو الشخصية لظاهرة الخـــداع الحســـى. ويمكن أخذ الإدراك كوسيلة ذات قيمة لدراسة سمات الشخصية، ودراسة حاجات الفرد وميوله وما لديه من قيم واتجاهات. ولهذا يؤدى الإدراك الحسى دورا حيويا فى عمليات حل المشكلات؛ لأن وظيفة الإدراك تمثل المدخل الأساسى والإطار الثابت الذى يـــؤدى إلى حل المشكلة أو يؤخر حلها.

وتؤثر الاضطرابات أو الاختلالات الادراكية على مختلـــف الأداءات المعرفيـــة والمهارية والحركية، وخاصة تلك التى تبدو فى ضعف أو انخفاض فاعليـــة النشـــاط العقلى المعرفي، الذى يؤثر بدوره فى خفض مستوى التحصيل الأكاديمى.

* ثبات الإدراك الحسى : Perceptual Constancy :

يلعب الجهاز العصبى المركزى دورا بارزا ورئيساً فى إحداث ظـــاهرة ثبـــات الإدراك الحسى لدينا، أيا كانت إدراكاتنا الحسية المتمثلـــة فـــى إدراك المســـافات، أو الأحجام، أو الحركة، أو العمق، أو حتى الأطوال والأزمنة. ويميل بعض الأطفال مـــن

المتأخرين دراسياً إلى إدراك الأشياء من حولهم وكأنها ثابتة فى الحجم والشكل واللون برغم تغيرها الدائم تبعا لتغير بعدها عن شبكة العين.

• قوانين التنظيم الإدراكى :

من أهم القوانين أو المبادئ التى يمكن استخدامها فى تكوين أنماط إدراكية جيدة قوانين الأحكام أو الإتقان الإدراكى التى تتمثل فى القوانين التالية:

(١) الشكل Figure والأرضية Background:

يميل الإنسان بفطرته إلى تنظيم المدركات البصرية التى يراها إلى شكل وأرضية. فالكلمات المكتوبة على هذه الصفحة لا نراها على أنها بقع من لونين أسود وأبيض، وإنما نرى حروفا وكلمات سوداء تبدو واضحة على أرضية بيضاء.

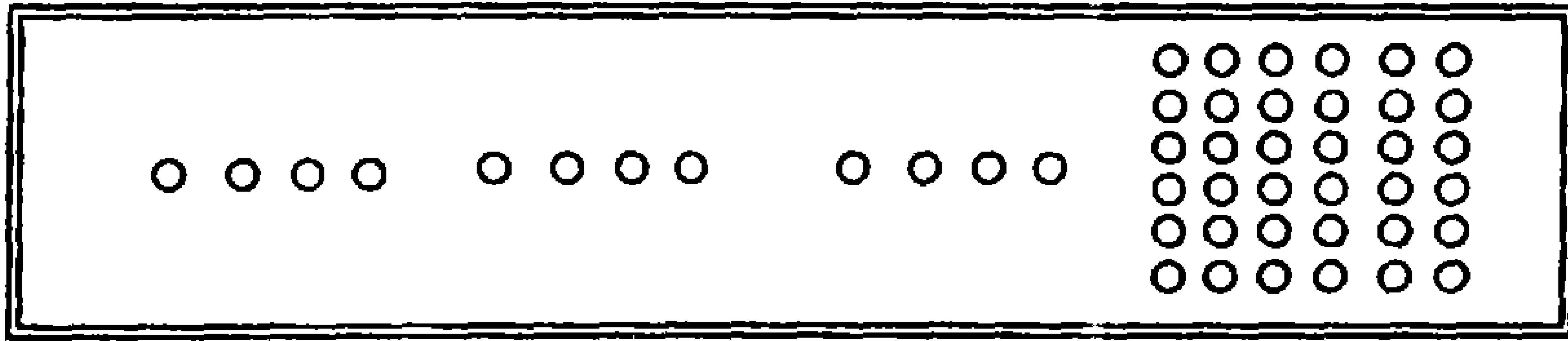
وعندما يتساوى الشكل والأرضية فى جذب الانتباه يصبح المنبه من النقاط الغامضة.

(٢) التقارب Proximity :

تميل الأجزاء التى تكون متقاربة من بعضها فى الزمان أو المكان على إدراكها معا.

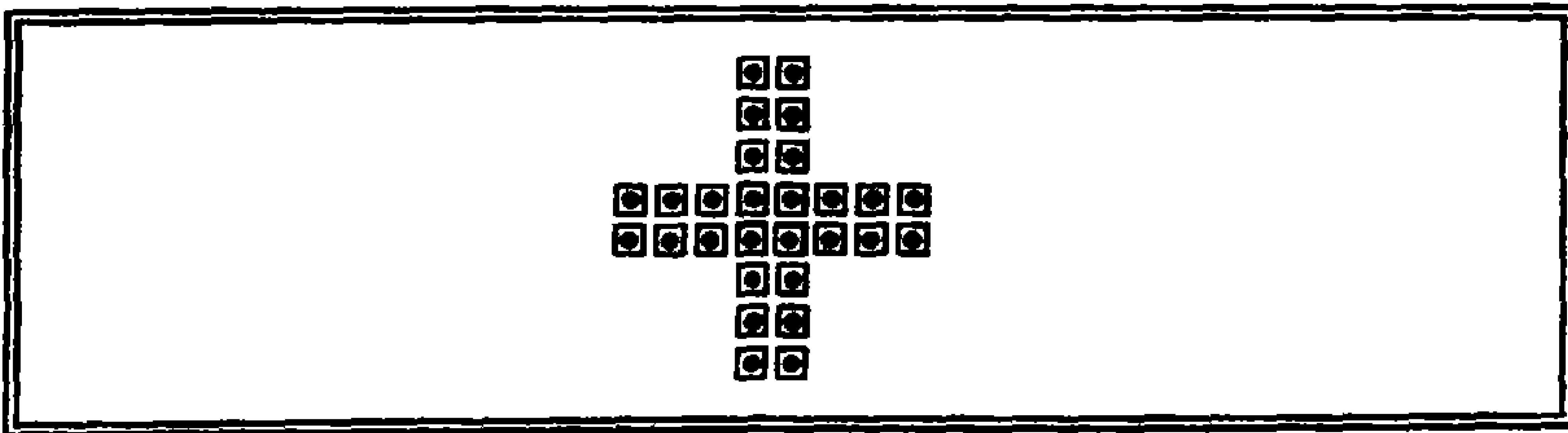
(٣) التشابه Similarity

تميل العناصر المتشابهة إلى جذب الانتباه إليها، وإلى أن تتجمع فى أنماط إدراكية متميزة.



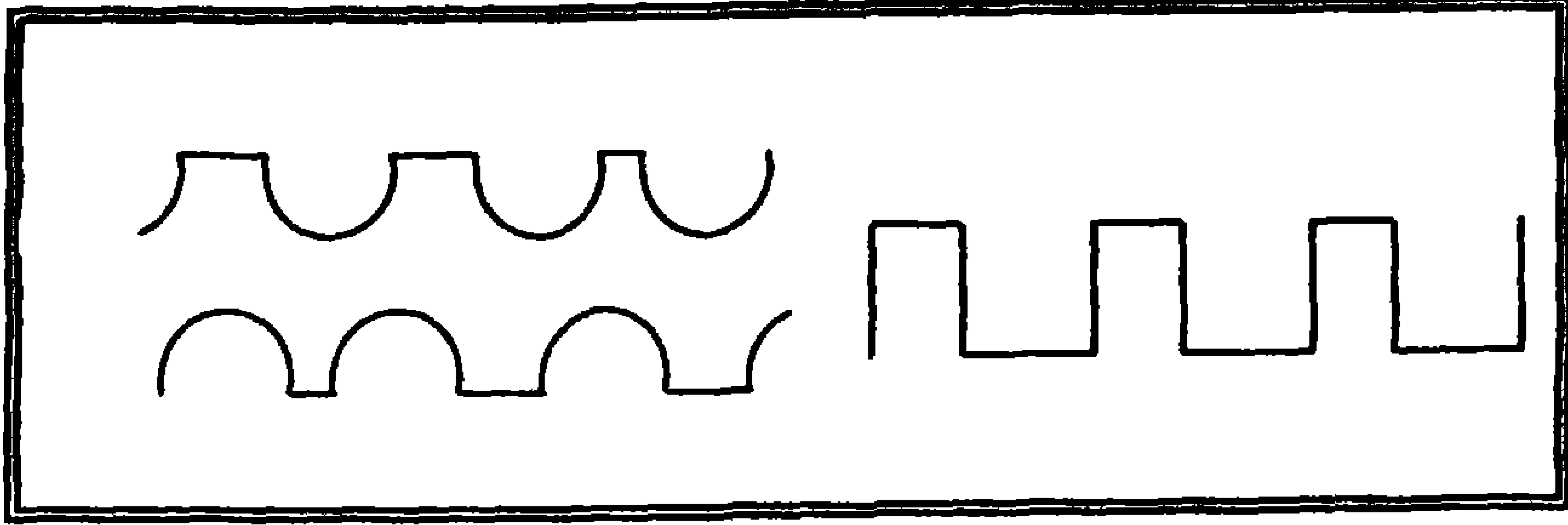
شكل (١ : ١)

(٤) الاستمرار Continuity :



شكل (١ : ٢)

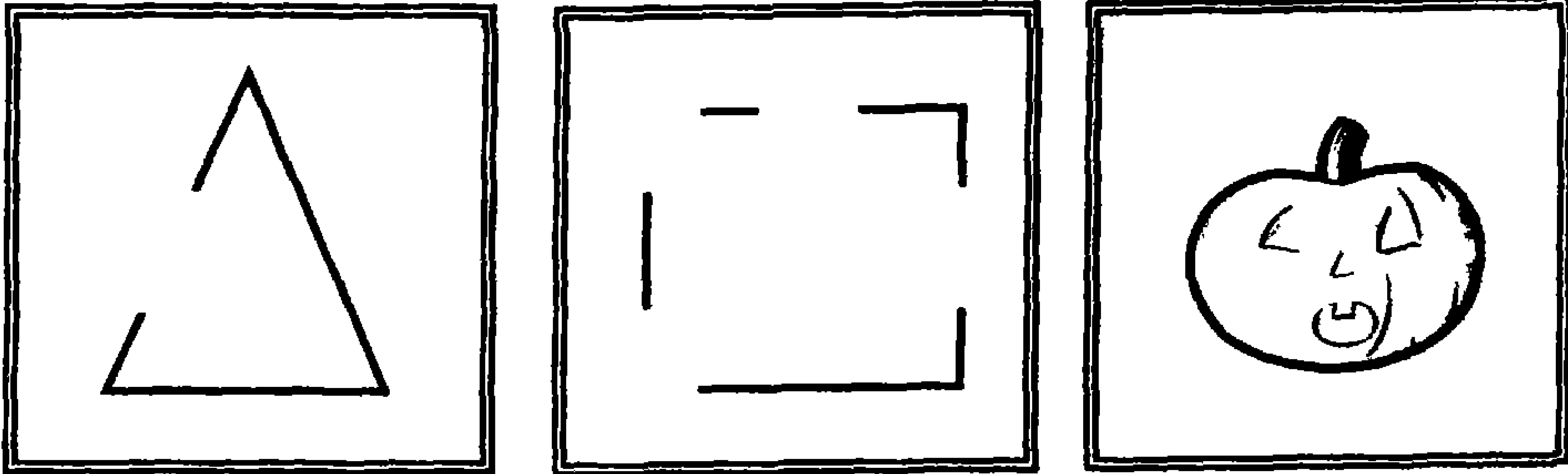
يتمثل الاستمرار أو الاتصال فى ميل الأشخاص إلى إدراك أى موقف إدراكى معقد على أنه يتضمن خطوطا أو أنماطا متصلة. بمعنى يميل الأفراد إلى إدراك التنظيمات التى تتماسك أجزاؤها بأكبر قدر من الاستمرار أو الاتصال.



شكل رقم (١ : ٣)

(٥) الإغلاق Closure :

تتمثل عملية الإغلاق فى الإدراك بملء الثغرات وسد الفجوات فى الموقف التنبيهى لكى نجعل منه شيئا له معنى.



شكل رقم (١ : ٤)

(٦) السياق Context أو الشمول Inclusiveness :

السياق الذى يشمل كل العناصر فى الشكل يكون أكثر قابلية للتنظيم الإدراكى من أى سياق آخر.

(٧) التماثل : Analogy :

يميل الأفراد إلى إدراك الأجزاء المتماثلة معا على أنها تشكل مجموعة، وهى تدرك قبل غيرها من الصيغ الأخرى.

* دور الوسيط الشكلى فى اضطراب عملية الإدراك :

يقوم دور الوسيط الشكلى الإدراكى فى اضطرابات عملية الإدراك على أساس التسليم باختلاف أساليب التعلم، حيث يكون تعلم بعض الأطفال أفضل وأكثر فاعلية اعتمادا على حاسة السمع (أو الوسيط السمعى Auditory) والبعض الآخر يكون تعلمهم أفضل وأكثر فاعلية اعتمادا على حاسة البصر (أو الوسيط البصرى Visual)، وفريق ثالث يكتفى فى تعلمه بمجرد قراءته أو تكرار قراءته، وفريق رابع يحتاج إلى إعادة كتابة ما يريد تعلمه، وهكذا. وحتى يتم تفعيل دور الوسيط الإدراكى فى عملية التعلم، يتعين على المدرسين تحديد قدرات الأطفال التى تقف خلف تفضيلهم لوسائط إدراكية بعينها، مع تحديد نواحى القوة والضعف فى التعلم من خلال: الوسيط البصرى، أو السمعي، أو اللمسى، وذلك باستخدام ثلاثة بدائل، هى:

- تقوية أو زيادة فاعلية كل من الوسيط وأسلوب التعلم الذى يبدى الطفل ضعفا فى تحقيقه أو من خلاله.
- تكييف عمليات التدريس وأساليبه، وفقا للوسط أو الأسلوب المفضل عند الطفل.
- التوليفة أو الجمع بين البديلين السابقين، بمعنى تكييف عمليات التدريس وأساليبه وفقا لما يفضله الطفل من ناحية، وتقوية أو تدعيم الوسيط الإدراكى أو أسلوب التعلم الذى يبدى الطفل ضعفا خلاله من ناحية أخرى.

* نظريات الإدراك الحركى :

يعود الإدراك إلى العملية النفسية التى تسهم فى الوصول إلى المعنى من خلال الإحساس، وهو يعمل على تنظيم وبناء وتفسير المثيرات السمعية والبصرية واللمسية. وغالبا ما يواجه الأطفال الذين يعانون من صعوبات أو عجز فى الإدراك صعوبة فى التفسير والحصول على المعنى من بيئتهم.

وتوجد أنواع كثيرة من الأنشطة الإدراكية حيث يُوجه الانتباه أولا إلى المثيرات ثم تُحدد بعد ذلك الجهة والمكان الذى صدرت منه تلك المثيرات، ثم يُعزل المثير المعنى بهدف تحديده وتمييزه من مجموع المثيرات الأخرى. وغالبا ما يتم تنظيم هذه المثيرات وتصنيفها بشكل متسلسل وربطها بعد ذلك بالخبرات السابقة. وحين يعجز الطفل عن تحقيق ذلك فإننا نعتبر أنه يعانى عجزا فى الإدراك.

* بطء النظم الإدراكية لذوى صعوبات التعلم :

إن اضطرابات الإدراك لدى الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم تؤدى إلى حدوث تداخل أو تشويش Interferes لدى هؤلاء الأطفال عند استقبالهم المعلومات أو المثيرات عن طريق أحد الأنظمة أو الوسائط، وذلك بسبب انخفاضا ملموسا فى قدراتهم على تحمل هذا التداخل أو التشويش، فيصعب عليهم استقبال المعلومات أو المثيرات عبر وسائط أو نظم إدراكية مختلفة فى الوقت نفسه، كما يصعب عليهم إحداث تكامل بين مدخلات هذه الوسائط أو النظم، فيصبح النظام الإدراكى لديهم مثقلا، وعاجزا عن القيام بعمليات التجهيز والمعالجة بالفاعلية أو الكفاءة الملائمة.

* صعوبات الإدراك التمييزية :

يقصد بالتمييز تلك الإجراءات التى يقوم بها الفرد من أجل التعرف على جوانب الشبه والاختلاف بين المثيرات ذات العلاقة، كالحروف والكلمات أو الأشياء المتسلسلة. وعلى الأطفال أن يتعرفوا على الاختلافات التى يسمعونها أو يتذوقونها أو يلمسونها أو يشاهدونها أو يشعرون بها. والأطفال الذين يتمتعون بقدرة عالية فى الإدراك هم الأطفال الذين يستطيعون التمييز بين تلك الظواهر والأشياء.

ويمكن تصنيف صعوبات التمييز على النحو التالى:

(١) صعوبات الإدراك البصرى :

يقصد بالإدراك البصرى بأنه عملية تأويل وتفسير المثيرات البصرية وإعطائها المعنى والدلالات، وبذلك يتم تحويل المثير البصرى من صورته الخام إلى جشطالت الإدراك الذى يختلف فى معناه ومحتواه عن العناصر الداخلة فيه.

أما صعوبة التمييز البصرى فتشير إلى عدم قدرة الطفل على تمييز الفرق بين مثيرين بصريين أو أكثر، وقد يكون غير قادر أيضا على تمييز الخصائص المتعلقة بالحجم والشكل والمسافة والإدراك العميق. وغير ذلك من الظواهر والأحداث والأشياء التى تشكل للطفل صعوبة فى التعلم، خاصة ما يرتبط منها بمعرفة واستخدام الحروف والكلمات والأعداد فى القراءة والكتابة والحساب.

والأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم قد يعانون من واحدة أو أكثر من الصعوبات التالية:

- صعوبات التمييز البصرى للأشكال والحروف من حيث اللون والشكل والحجم والنمط والوضوح والعمق والكثافة ... إلخ.

- صعوبات التمييز بين الشكل والأرضية أو الشكل والخلفية Figure – Ground Discrimination – فلا يستطيع الطفل التركيز على فقرة السؤال أو الشكل أو الشـــئ مستقلا عن الخلفية البصرية المحيطة به.
- صعوبات فى الإغلاق البصرى Visual Closure، ونعنـــى بـــالإغلاق البصـــرى القدرة على التعرف على الصيغة الكلية لشئ ما من خلال صـــيغة جزئيـــة لـــه أو معرفة الكل حين يفقد جزء أو أكثر من الكل. وفى هذه الحالة، يصعب على الطفل بلورة أو تركيز الانتباه على الشكل، فيبدو إليه الشكل نهائيا أو ذاتيا غير مستقل عن الأرضية أو الخلفية التى يرتكز عليها.
- صعوبات فى إدراك العلاقات المكانية Spatial Relations، وترتبط بإدراك وضع الأشياء أو المدركات فى الفراغ. وفى هذه الحالة يعجز الطفل عن إمكانية تســكين شئ ما أو رمز أو شكل (حروف، كلمات، أعداد، صور، أشكال) فى علاقة مكانية لهذا الشئ مع الأشياء الأخرى المحيطة.
- صعوبات التعرف على الأشـــياء والحـــروف Object and Letter Recognition: وتعنى ضعف القدرة على التعرف على طبيعة الأشياء عنـــد رؤيتهـــا أو تخيلهـــا. وتشمل هذه الصعوبة التعرف على الحـــروف الهجائيـــة والأعـــداد، والكلمـــات، والأشكال الهندسية (مربع، مثلث، دائرة) والأشياء (كرسى، مزهرية، أبـــاجورة) إذ إن التعرف على الأشياء والحروف والكلمات والأشكال يمكن أن تتبئ بشكل جيـــد عن مستويات التحصيل القرائى للطفل.
- صعوبات فى إدراك معكوس الشكل والرمـــز Visual Perception and Reversals: حيث يفشل الطفل فى التمييز بين الأشكال أو الرموز ومعكوسها وترتيب حروفها مثل: (٢ ، ٦ ، (٧ ، ٨)، (عمل ، علم) ، (حلم ، حمل) وهكذا. أيضا يفشل الطفل فى عمل التحسينات أو التعديلات الضرورية للتعميمات الإدراكية التى تم تعلمها أو اكتسابها مبكرا.
- صعوبات إدراك الكل والجزء، وهى صعوبات مهمة بالنسبة لعملية التعلم. فإدراك الكل يعنى إدراك الشئ فى صيغته الكلية أو التامة، أما إدراك الجزء فيعنى التركيز على التفاصيل الدقيقة أو الأجزاء، والافتقار على إدراك الكليات. والأطفال الـــذين يعانون من صعوبات التعلم يعانون من اضطرابات الإدراك أو الوظائف الإدراكية،

حيث يجدون صعوبات ملموسة في القراءة والكتابة وإدراك الرسوم والرموز والحروف.

(٢) صعوبات الإدراك السمعى :

يمكن تعريف الإدراك السمعى بأنه القدرة على التعرف على ما يسمع وتفسيره، ويعد الإدراك السمعى وسيطا إدراكيا مهماً للتعلم.

أما صعوبة التمييز السمعى فتشير إلى عدم قدرة الطفل على اكتشاف أو معرفة أوجه الشبه والاختلاف أو الاتفاق بين درجة الصوت وارتفاعه واتساقه ومعدله ومدته. والأطفال الذين يعانون من مشكلات في التمييز السمعى غالبا ما تكون لديهم صعوبة في تعلم القراءة والتهجئة بالطرق الصوتية.

وتشمل مهارات الإدراك السمعى على البنود الرئيسة التالية:

- إدراك النطق Phonological Awareness.
- التمييز السمعى Auditory Discrimination.
- الذاكرة السمعية Auditory Memory.
- الترتيب أو التسلسل أو التعاقب السمعى Auditory Sequencing.
- المزج أو التوليف السمعى Auditory Blending.

(٣) صعوبات الإدراك الحركى :

تعد صعوبات الإدراك الحركى من أكثر أنماط الصعوبات تأثيرا على إدراك الطفل لذاته من خلال الأحكام التقويمية التى يصدرها على مهاراته الحركية، ومدى قدرته على إحداث التآزر أو التكامل بين محددات توافقه الإدراكي والحركي. وتشمل صعوبات الإدراك الحركى على الآتى:

- صعوبات التمييز اللمسى.
- صعوبات التوافق الإدراكى البصرى الحركى.
- صعوبات التوافق الإدراكى السمعى الحركى.
- صعوبات التوافق الإدراكى السمعى البصرى الحركى.
- صعوبات التوافق بين مختلف النظم الإدراكية الكلية.
- صعوبات التوافق الإدراكى الحسى – حركى.

- صعوبات التوافق الإدراكي – الحركي واللمسي التي تحدث آنيا.
- صعوبات الإغلاق (عدم قدرة الطفل معرفة الكل حين يفقد جزء أو أكثر من الكل).

(٤) الصعوبات المتصلة بسرعة الإدراك:

وتعنى المدة الزمنية المطلوبة للاستجابة السريعة للمثيرات السمعية أو البصرية، فقد يحتاج بعض الأطفال عند النظر للأشياء أو عند قراءتهم للكلمات المطبوعة والأرقام والأشكال والصور لفترة زمنية طويلة. وبعض الأطفال أيضا قد يحتاجون إلى فترة زمنية أطول للاستجابة للتوجيهات أو التعليمات التي يقدمها الآخرون لهم، لتحليل المعلومات السمعية والبصرية المقدمة إليهم، ولتنفيذ الاستجابات المطلوبة منهم مما يحدث بطأ في تعلم القراءة والكتابة أو الحساب لديهم.

* النمذجة الإدراكية :

وتعنى الأسلوب البصري والسمعي والحركي اللمسي الذي يستخدمه الطفل بفاعلية كبيرة. قد يجد كثير من الأطفال صعوبة في التعرف على رفاقهم داخل حجرة الدراسة بالرغم أن حاسة الإبصار لديهم عادية تماما، ولذلك يركزون في تعرفهم على الحاسة السمعية دون البصرية، مما يعني أنهم يعانون من صعوبة في النمذجة.

قد يعاني بعض الأطفال من صعوبات شديدة في أنماط الإدراك المختلفة. قد يكون الطفل الكفيف قادرا على التعلم من خلال استخدامه لنمط الإدراك السمعي، والحركي اللمسي، بينما يتعلم الطفل الأصم من خلال استخدامه لنمط الإدراك البصري الحركي، ومع ذلك فإنهم يعانون من صعوبات شديدة في التعلم.

* معالجة صعوبات الإدراك الحركي :

لقد تم تطوير طرق عديدة من أجل معالجة صعوبات الإدراك الحركي يعتمد استخدامها على نوع ودرجة الإصابة في الإدراك، والتي يتم التحقق من وجودها عن طريق اختبارات التشخيص الخاصة بذلك. وتعتمد طرق المعالجات على تقديم الأنشطة المناسبة لتخفيف اضطرابات الإدراك. ومن هذه الأنشطة ما يلي:

(١) أنشطة تدعيم النمو الإدراكي :

وتشتمل هذه الأنشطة على الآتي:

(أ) أنشطة تدعيم الإدراك السمعي:

ومن أنشطة تدعيم الإدراك السمعي:

- تأكيد أصوات الكلام أو الحروف، من خلال استخدام الأغانى الشعرية للأطفال، واستخدام الكلمات المسجوعة، وأصوات أو حروف البداية.
- الانتباه السمعى Auditory Attending، من خلال استماع للحروف، والأصوات التى يقوم بها المعلم، وأصوات الظواهر الطبيعية (الرياح، تدفق المياه، البراكين)، وكذلك أصوات الصب والمزج والرج.
- التمييز السمعى Auditory Discrimination ومن أنشطة التمييز السمعى: قريب / بعيد، غليظ / حاد، عالى / منخفض، كذلك تحديد مصدر الصوت ونوعه وتتبعه.
- الذاكرة السمعية Auditory Memory: من خلال أنشطة العمل باتباع التعليمات، وقوائم الأعداد والكلمات، والأغانى الشعرية، وسلاسل الأعداد، وبرامج التلفاز، وترديد وتكرار الجمل، وترتيب الأحداث.

(ب) أنشطة تدعيم الإدراك البصرى :

يمكن أن تشتمل على: نقل أو نسخ التصميمات التى يعدها المعلم، وتصميم المكعبات، والبحث عن الأشكال فى الصور، واستخدام نماذج الاختبارات، وأنشطة التصنيف، ومزاوجة الأشكال الهندسية، والإدراك البصرى للكلمات، والإدراك والتمييز البصرى للحروف.

(ج) أنشطة تدعيم الذاكرة البصرية :

وتشتمل على: تحديد الأشياء المفقودة، وإيجاد التصميم الصحيح، والاسترجاع من الذاكرة وفقا لترتيب معين، واسترجاع الأشياء المرئية، واشتقاق القصص من الصور، واسترجاع الفقرة أو العنصر المحذوف أو الناقص، وتكرار أو ترديد الأنماط.

(د) أنشطة تدعيم تكامل النظم الإدراكية :

وتشتمل على مجموعات التحويلات: من بصرى إلى سمعي، ومن سمعى إلى بصرى، ومن سمعى إلى حركى بصرى، ومن سمعى / لفظى إلى حركى، ومن لمسى إلى بصرى / حركى، ومن بصرى إلى سمعى / حركى، ومن سمعى / لفظى إلى حركى.

(هـ) أنشطة تدعيم النمو الحركى :

وتشتمل على أنشطة المشى، وأنشطة الركل أو المشى والمسك، والأنشطة الحركية الدقيقة.

[٩]

تربية الأطفال المتأخرين دراسياً
فى ظل استراتيجيتى العزل والدمج

(١) تربية المعوقين فى ظل استراتيجية العزل :

نادى الكثير – فى بادئ الأمر – بضرورة وضع المعـوقين فـى مؤسسـات أو مدارس خاصة بهم، فى فصول تضم أعداداً قليلة منهم، ويقوم بتعليمهم معلمـون يـتم إعدادهم خصيصا لذلك الهدف، مع توفير برامج تعليمية خاصة بهم، حتى يمكن تحقيق مطالبهم وحاجاتهم التربوية.

ويستند الداعون لما تقدم، على المبررات والأسانيد التالية:

* إذا كان من اليسير دمج ذوى الإعاقات البسيطة أو المتوسطة كأصـحاب الإعاقـة الذهنية البسيطة القابلين للتعلم وضعاف البصر وضعاف السمع مع الأطفال العاديين فى المدارس العادية، فإن نظام الرعاية العزلية سواء فى فصـول خاصـة داخـل المداس العادية أو مدارس مستقلة يكون أمراً محتوماً لا مفر منه، بالنسـبة لـذوى الإعاقات الحادة.
* يناسب نظام الرعاية العزلية الظروف الاقتصادية لكثير من المجتمعات النامية، التى تعانى من ظروفها الاقتصادية، مما لا يمكنها من تهيئة المدارس العادية وتنظيمهـا وتوفير التجهيزات المادية والفنية والكفاءات البشرية المدربـة واللازمـة لتربيـة المعوقين بدمجهم مع العاديين داخل هذه المدارس.
* من الصعب تجاهل نظرة المجتمع إلى المعوقين بأنهم دون العاديين، رغم مـا قـد يكون لديهم من إمكانات فى بعض النواحى، لذا من الأفضل عزلهم بعيداً حتـى لا يتعرضون لسخرية واستهزاء الآخرين.

وعلى الرغم مما تقدم، أكدت الكثير من البحوث والدراسات التربوية المعاصـرة الآثار السلبية لاستراتيجية العزل لتربية المعوقين فى مؤسسات خاصة بهم، والتى يمكن إجمالها فى:

* يصاحب الرعاية العزلية للمعوق، ويترتب عليها شعور بالقصور والعجز والدونية، مما يحول دون اكتسابه لمظاهر السلوك التكيفى، فيضطر أن يعـزل نفسـه عـن مجرى الحياة اليومية.

* تركز تربية المعوقين فى ظل الاستراتيجية العزلية على جوانب القصور والضعف فقط عند المعوق، دون النظر إلى ما تبقى لديه من قدرات وإمكانات. كما أنها تدعم أوجه التباين والاختلاف بين المعوقين، دون اهتمام يذكر بأوجه التشابه والتقارب بينهم.
* تصنف تلك الاستراتيجية المعوقين تصنيفات غير واقعية، إذ ينظر إليهم باعتبارهم: إما معوقين سمعياً، أو بصرياً، أو عقلياً، مهملة تصنيفات أخرى كمتحدى الإعاقة مثلا.
* عزل المعوقين فى مدارس خاصة بهم – داخلية أو نهارية – يلصق بهم مسميات بغيضة كريهة تظل ملتصقة بهم طوال حياتهم، إذ ينعتهم الآخرون (داخل المدرسة وخارجها) بصفات مؤذية ومدمرة لمشاعرهم.
* تركز الاستراتيجية العزلية لتربية المعوقين خدماتها على المستوى المركزى، وذلك يكون من أسباب التفاوت بين المدينة والقرية على مستوى المحافظة الواحدة بالنسبة لتوزيع تلك الخدمات.
* تؤكد تلك الاستراتيجية نظرة المجتمع للمعوقين بأنهم دون العاديين، رغم إن بعضهم يمتلك مساحة كبيرة من القدرات والإمكانات والمهارات.
* لا تناسب الاستراتيجية العزلية لتربية المعوقين الهدف المرجو من جراء فلسفة التربية الخاصة بالمعوقين، والتى تعمل على العودة بالمعوق إلى المجتمع وتأهيله اجتماعياً ونفسياً بحيث لا ينعزل عن الآخرين. إن تربية المعوق فى مؤسسة عزلية لن تعود به أبداً إلى المجتمع مشاركاً ومؤثرا.
* يتطلب تحقيق الاستراتيجية العزلية لتربية المعوقين كلفة اقتصادية باهظة لإقامة الأبنية والمرافق والتجهيزات المدرسية وصيانتها، ولإعداد المعلمين والأخصائيين والإداريين اللازمين لتنفيذ هذه الاستراتيجية.

(٢) تربية المعوقين فى ظل استراتيجية الدمج (التضمين) :

منذ بداية الخمسينيات بدأ الاهتمام الفعلى بتعليم التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة بالولايات المتحدة عندما تم إدراك عدم فعالية تعليم أولئك التلاميذ بالمنازل، فتم إلحاقهم بفصول مدارس خاصة يعمل فيها معلمون تلقوا نوعا من التدريب على التعامل مع أولئك الأطفال.

وفى البداية كانت الفصول الخاصة بهم تلحق بمدارس التعليم العام، حيث كان الاحتكاك محدودا للغاية بينهم وبين التلاميذ العاديين، لدرجة أنه تم منع التعامل أو التفاعل بينهم نهائيا وقت تناول وجبة الغذاء، وكذلك الحال بين المعلمين المختصين بأولئك التلاميذ ومعلمى التلاميذ العاديين.

وقد استمرت أحوال هذه الفصول والمدارس للتربية الخاصة هكذا حتى أوائل السبعينيات من القرن العشرين، عندما أدرك أولياء الأمور عدم فعالية عزل وإبعاد المعوقين فى فصول خاصة بهم، لأن هذا الوضع لا يسهم فى تعلمهم المهارات الأساسية التى تتطلبها الحياة. وقد انضمت بعض الهيئات والمنظمات الاجتماعية إلى أولياء الأمور ونادت بضرورة حصول التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة على فرص تعليمية مساوية، أو متشابهة – على أقل تقدير – لتلك التى يحصل عليها التلاميذ العاديون فى مدارس التعليم العام.

واستمرت الدعوة إلى هذا المبدأ حتى عام ١٩٧٥، عندما تم إصدار القانون الأمريكى رقم ٩٤ – ١٤٢ (Public Law 94 - 142) الذى أقر بضرورة منح برامج تعليمية للتلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة مساوية لبرامج التلاميذ العاديين، بل ويمكن تضمينهم مع التلاميذ العاديين بمدارس التعليم العام مع توفير الأنشطة الإضافية التى يحتاجون إليها.

وبناء عليه تم فتح باب القبول لتضمينهم مع التلاميذ العاديين فى المدارس العامة، مع الأخذ فى الاعتبار بعض العوامل الخاصة التى تتعلق بهم، كتحديد احتياجاتهم التعليمية وتوفير وسائل تلبيتها، وتوفير معلم للتربية الخاصة يعمل جنبا إلى جنب مع معلم التعليم العام، إضافة إلى توفير الإمكانيات والمواد والأدوات التعليمية والمساعدات المناسبة لهم. وقد بدأ الإقبال من أولياء الأمور على إلحاق أبنائهم بمدارس التعليم العام منذ ذلك التاريخ، مما أدى إلى انخفاض الملتحقين بمدارس التربية الخاصة إلى ٢١,٦٪ عام ١٩٩٥ مقارنة بنسبة ١٠٠٪ قبل صدور ذلك القانون فى عام ١٩٧٥.

فى ضوء ما تقدم، يعد مفهوم دمج المعوقين مفهوماً حديثاً ونتاجاً لمفهومى: التحرر من المؤسسات، والتطبيع "Mainstreaming". وقد استخدم البعض مصطلح **التكامل** "Integration" للتعبير عن هذه العملية، وهو "يشير إلى ضرورة تعليم المعوقين وتدريبهم ورعايتهم مع أقرانهم العاديين"، ويرى أصحاب هذا الرأى أن مصطلح التكامل يعد أكثر ملاءمة، لأنه يتضمن عملية تكيف الجوانب الاجتماعية والعضوية والمهنية

للمعوقين مع المجتمع، مع مراعاة الحاجات الخاصة بكل فرد واختيار ما يناسبه من الظروف البيئية. وقد ميز أصحاب هذا الرأى بين أربعة أنواع من التكامل: التكامل المكانى "Locational" الذى يشير إلى وضع المعوقين فى فصول خاصة ملحقة بالمدارس العادية، والتكامل الوظيفى "Functional" والذى يعنى اشتراك المعوقين مع التلاميذ العاديين فى استخدام المواد المتاحة، والتكامل الاجتماعى "Social" الذى يشير إلى اشتراك المعوقين مع التلاميذ العاديين فى الأنشطة غير الأكاديمية، مثل: اللعب والرحلات والتربية الفنية، والتكامل المجتمعى "Social" الذى يشير إلى إتاحة الفرصة للمعوقين للحياة فى المجتمع بعد تخرجهم من المدارس أو مراكز التأهيل بحيث نضمن لهم حق العمل والاعتماد على أنفسهم قدر الإمكان.

وعلى الرغم من وجاهة فكرة التكامل السابقة، وجودتها فى تحقيق مقاصدها التربوية، فإن هناك من يفضل استخدام مصطلح الدمج "Mainstreaming" للتعبير عن عملية تعليم المعوقين وتدريبهم وتشغيلهم مع أقرانهم العاديين، ويعد هذا المفهوم نتاجا للقانون الأمريكى (٤٩ – ١٤٢) لسنة ١٩٧٥ الذى نص على "ضرورة توفير أفضل أساليب الرعاية التربوية والمهنية للمعوقين مع أقرانهم العاديين". ويهتم هذا المفهوم بتحقيق المساواة والمشاركة الكاملة وإتاحة الفرص للمعوقين أسوة بأقرانهم فى المجتمع، ومساواتهم فى الحقوق، وجعل الظروف المحيطة بهم عادية وإزالة أى مظهر من مظاهر التمييز السلبى تجاههم.

ونتيجة للجهود العملية المتواصلة، والأفكار النظرية البناءة، فيما يخص القضية السابقة، تحول الاهتمام برعاية المعوقين من الدمج الجزئى، إلى الدمج الكلى إلى الاستيعاب، وهكذا شاع استخدام مصطلح الدمج منذ نهاية السبعينيات من القرن المنصرم حتى الآن فى مجال التربية الخاصة، وهو يشير إلى عملية شاملة تتضمن جميع المصطلحات السابقة، تتضمن تعليم المعوقين فى المدارس العادية (أى التحرر من المؤسسات) ومع أقرانهم العاديين (أى التعويد أو التطبيع)، وكذلك إعدادهم للعمل فى المجتمع ومع العاديين أيضا (أى التكامل).

وفى بداية عملية الدمج وبالتحديد فى عام (١٩٨٠) ظهر نموذج حجرة المصادر "The Resource Room Model"، حيث تجهز هذه الحجرة بالأدوات والإمكانيات والمساعدات التعليمية التى يتوجه إليها التلاميذ ذوو الاحتياجات الخاصة لتدريبهم على بعض المهارات فى الجانب الذى يعانون النقص فيه، وفى الوقت نفسه يتعلم هؤلاء

التلاميذ المقررات الأكاديمية كالعلوم واللغات والرياضيات والدراسات الاجتماعية في الفصول العادية مع التلاميذ العاديين داخل حجرة الدراسة العادية.

وأثناء نقد هذا النموذج صدر ما يسمى بمرسوم التعليم النظامي " Regular Education Initiative (REI)" في بداية الثمانينيات، الذى نادى بضرورة تضمين كل التلاميذ سواء أكانوا من ضعاف أم فاقدى القدرة على التعلم فى مدارس التعليم العام، وقد أقر هذا القانون نوعين من التضمين، هما:

أ - الدمج (التضمين) الجزئى Partial Inclusion:

حيث يتم وضع التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة فى فصول الدراسة العادية لمعظم الوقت لتعلم المقررات الأكاديمية كالعلوم واللغات والرياضيات والدراسات الاجتماعية، ثم يتوجهون بعض الوقت إلى أماكن معينة داخل المدرسة للتدريب على بعض المهارات والقدرات التى يعانون الضعف فيها مع معلمين متخصصين فى تلك الجوانب، وهذا النوع ما هو إلا امتداد لما يسمى بنموذج حجرة المصادر الذى ظهر فى بداية تطبيق نظام التضمين.

(ب) الدمج (التضمين) الكامل Full Inctusion:

حيث يقضى التلاميذ ذوو الاحتياجات الخاصة اليوم الدراسى بأكمله مع التلاميذ العاديين، وذلك فى حضور معلم التربية الخاصة الذى يعمل جنبا إلى جنب مع معلم المادة الدراسية، وبذلك يتكامل دورهما فى سبيل تحقيق التعلم فى صورته العامة، وفى مقابلة احتياجات التلاميذ الخاصة فى الوقت نفسه.

وأشار سميث وآخرون أن لكل مدرسة حرية الاختيار من بين النوعين حسب إمكانياتها ووجهات نظر العاملين فيها. ولكن تفضل كافة المدارس النوع الأول، حيث يخرج التلاميذ ذوو الاحتياجات الخاصة من الفصول بعض الوقت لمقابلة لمقابلة احتياجاتهم التعليمية بما يتناسب وقدراتهم. وأضاف سميث أن مفهوم التضمين أصبح أكثر من مجرد وضع التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة فى فصول مدارس التعليم العام، ولكنه يعنى إعطاء كل تلميذ الفرصة للمشاركة فى كل الأنشطة التعليمية، لأن الحصول على هذه الفرصة وتنميتها، يمثل حقاً شرعياً لكل تلميذ، مهما كانت نوعيته.

وبعامة ... فى ضوء الالتزام بمبدأ **التربية للجميع**، على أساس الخصائص الفريدة لكل طفل واهتماماته وقدراته وحاجاته التعليمية، ينبغى أن تتحمل كل دولة مسئولية تربية أطفالها المعوقين بجانب أقرانهم الأسوياء كمسئولية قومية. ويمكن تحقيق

ذلك عن طريق انتهاج استراتيجية الدمج داخل النظام التعليمى سبيلا كلما أمكن ذلك، مع إجراء تعديلات أساسية فى البرنامج التعليمى وتطوير الخدمات المعاونة الضرورية للأطفال الذين تتطلب حالاتهم ذلك، بجانب حتمية توظيف استراتيجيات تدريسية مناسبة، وأجهزة وأدوات تعليم خاصة، واستخدام أساليب تقويم متنوعة، بالإضافة إلى توظيف مدارس التربية الخاصة كمراكز لمصادر التعلم.

وتتمثل أكثر البرامج انتشارا لمؤسسات تربية المعوقين فى ظل نظام الدمج، فى الآتى:

* برنامج الفصول الخاصة :

حيث يلتحق الطفل بفصل خاص بالمعوقين، ملحق بالمدرسة العادية فى بادئ الأمر، مع إتاحة الفرصة أمامه للتعامل مع أقرانه العاديين بالمدرسة أطول فترة ممكنة من اليوم الدراسى. وقد استند هذا البرنامج إلى فلسفة مؤداها، "إن إلحاق المعوقين فى فصول خاصة ملحقة بالمدارس العادية يسهل من عملية تحقيق حاجاتهم الخاصة التى تتشابه إلى حد كبير مع التلاميذ العاديين". وفى هذه الفصول، يقوم برعايتهم معلمون حصلوا على تدريب خاص فى ذلك المجال، كما تقدم لهم برامج بعينها تناسب حاجاتهم. وفى الوقت نفسه، يساعد هذا الأسلوب هؤلاء الأفراد على النمو الاجتماعى بصورة أفضل، ويرفع من مستوى تقديرهم لذواتهم حيث يتيح لهم فرص التفاعل مع أقرانهم العاديين، سواء خلال فترات الراحة، أم خلال الحفلات والمناسبات.

ومن إيجابيات هذا البرنامج، أنه يعد أقل تكلفة حيث لا تدعو الحاجة إلى إقامة مبان جديدة باهظة التكاليف، كما أن المعلمين غالبا ما يكونون فى مستويات متقاربة، فليس ثمة تفرقة بين من يعمل منهم فى الفصول العادية وزملائهم الذين يعملون بالفصول الخاصة، كما يتيح هذا الأسلوب فرصة اشتراك فئات مختلفة من العاملين فى رعاية المعوقين، سواء من المتخصصين ذوى المؤهلات العليا، أو المساعدين المدربين، أو الأخصائيين والنفسيين العاملين بالمدرسة.

أما سلبيات هذا البرنامج فتتمثل فى أنه لا يمثل أى نوع من أنواع الدمج، حيث غالبا ينقسم المبنى المدرسى إلى قسمين، أحدهما يضم فصولا للمعوقين، والآخر يضم فصولاً للعاديين، وقد يتم فتح باب خاص للتلاميذ المعاقين كى لا يحتكون مع أقرانهم العاديين أثناء الحضور والانصراف، كما يتم تخصيص وقت معين للراحة (الفسحة) يختلف عن ذلك المحدد لأقرانهم العاديين، وبالتالى فإن هذا الأسلوب يعتبر أسلوبا عزليا

في جوهره، فضلا عن أن إنشاء هذه الفصول في كثير من الأحيان كان يتم لعدم وجود عدد من المعوقين في منطقة ما يكفي لإنشاء مؤسسة مستقلة خاصة بهم.

* برنامج غرفة المصادر :

حيث يوضع الطفل في الفصل الدراسي العادي، بحيث يتلقى مساعدة خاصة بصورة فردية في حجرة خاصة ملحقة بالمدرسة، حسب جدول يومي ثابت. وتتطلب هذه الحجرة مستلزمات مكانية وبشرية، فمن حيث المكان: لابد من اختيار مدرسة تقع في حي قريب نسبيا، حتى يمكن تسجيل الأطفال المعوقين في هذه المدرسة، لأن أولياء الأمور لن يسجلوا أطفالهم المعوقين في المدارس البعيدة، ويفضلون وجودهم تحت رعايتهم أسريا، حتى لا يتعرضون لمضايقات أقرانهم من الجيران المحيطين بهم. أيضا، يفضل بعض أولياء الأمور بقاء أطفالهم المعوقين في منازلهم، وعدم قيدهم في المدارس البعيدة، خشية تعرضهم لحوادث الطريق في حالة ذهابهم للمدرسة دون وجود مرافقين لهم، لانشغال أولياء أمورهم بأعمالهم ومصالحهم الخاصة. وعلى هذا الأساس، لابد أن يكون موقع المدرسة المقترحة في مكان من السهل الوصول إليه. وفيما يتعلق بالمتطلبات البشرية: تحتاج هذه الغرفة إلى معلم أو أكثر من معلم متخصص في التربية الخاصة.

من أهم إيجابيات غرفة المصادر، أنها توفر للطفل المعوق بيئة أكاديمية اجتماعية مثالية؛ لأنها تتيح له الفرصة كي يدرس مع أطفال عاديين، وفي الوقت نفسه يحصل على خدمات التربية الخاصة الضرورية التي تساعده على الدراسة مع هؤلاء الأقران، ويوجد فيها معلم مداوم بصفة مستديمة فيستطيع الطفل أن يرجع إليه في الوقت الذي يحتاج إليه. وهذه الغرفة موجودة في المدرسة، وبالتالي يستطيع الطفل أن يتردد عليها في الأوقات التي يراها مناسبة لكل من معلم الفصل العادي ومعلم التربية الخاصة.

ومن أبرز سلبياتها، أن الطفل ينتقل من الحي الذي يعيش فيه إلى حيث توجد المدرسة التي بها غرفة المصادر، ويترتب على هذا الانتقال أمور سلبية عديدة، منها: انتظار الطفل للسيارة، وكذا الذهاب في الصباح والعودة ظهرا يعرضانه لمخاطر الطريق، بالإضافة إلى أن عدم ذهابه إلى نفس المدرسة التي يذهب إليها أخوته وأقرانه في الحي يجعله يشعر بشئ من البعد والغربة عن الزملاء والأقران الموجودين في الحي الذي يعيش فيه، أيضا تجميع الأطفال المعوقين في هذه الغرفة قد يجعلهم لا يتفاعلون مع أقرانهم العاديين بدرجة كبيرة.

* برنامج المعلم المتجول :

حيث يلحق الطفل المعوق بالفصل الدراسى العادى، مع تلقيه مساعدة خاصة من وقت لآخر فى مجالات معينة، مثل: القراءة والكتابة والحساب. ويقدم هذه المساعدة للطفل المعوق معلم تربية خاصة متنقل (متجول). ويتم تنظيم عملية تجوال المعلم بين المدارس العادية حسب جدول تحدده عوامل كثيرة، منها: عدد الطلاب المعوقين، وطبيعة احتياجاتهم، وعدد المدارس التى يزورها، وطول المسافات التى يقطعها.

ويقوم المعلم خلال هذا البرنامج بالدور نفسه الذى يقوم به مدرس غرفة المصادر، وإن كان الاختلاف يتمثل فى الأسلوب فقط، ففى غرفة المصادر المعلم ثابت فى مدرسة محددة والتلاميذ هم الذين ينتقلون إلى هذه المدرسة. أما فى برنامج المعلم المتجول فالتلاميذ متفرقون لأنهم يسجلون فى المدارس التى تقع قرب منازلهم، والمعلم هو الذى ينتقل بين هذه المدارس، بمعنى الفرق فقط فى حركة المعلم، أما الفكرة والمهمة بالنسبة للعمل فهى واحدة فى الحالتين.

من أهم إيجابيات برنامج المعلم المتجول أن الطفل المعوق يتمكن من الالتحاق بمدرسة الحى الذى يعيش فيه، وعلى ذلك فالفرصة مهيأة لأن يكون أصدقاء الحى هم أنفسهم أصدقاء المدرسة، كما يتيح هذا البرنامج للطفل المعوق قضاء معظم وقته فى الفصل العادى، إذ لا يغادره إلا أثناء وقت زيارة المعلم المتجول للمدرسة.

أما أبرز سلبيات هذا البرنامج، فأهمها: أن المعلم المتجول قلما يجد الوقت اللازم للوفاء بالاحتياجات الأساسية للطفل المعوق بالمدرسة العادية، حيث يقضى وقتا طويلا فى التنقل بين المدارس، وهذه التنقلات من مدرسة إلى مدرسة تستنزف معظم وقت المعلم وجهده، مما يحول دون توافر الوقت الكافى والجهد اللازم للعمل مع الجهاز التعليمى والإدارى للمدرسة، بهدف إنجاح عملية دمج الطفل المعوق. أيضا، لا يناسب برنامج المعلم المتجول الأطفال متعددى الإعاقة.

* برنامج المعلم المستشار :

حيث يلحق الطفل المعوق بالفصل الدراسى العادى، ويقوم المدرس العادى بتعليمه مع أقرانه العاديين. لذلك، من المهم تزويد المعلم بالمساعدات اللازمة عن طريق معلم استشارى مؤهل، يساعده فى إعداد البرامج الخاصة بالطفل المعوق وتطبيقها أثناء ممارسة المعلم لعملية التدريس العادية فى الفصل.

ونظراً للتشابه الكبير بين هذا البرنامج وبرنامج المعلم المتجول فـي المهمـات الأساسية، فإنهما يتشابهان فى الإيجابيات والسلبيات، مع الأخذ بعين الاعتبار أن المعلم المتجول يتعامل مباشرة مع التلاميذ ويمارس عملية التدريس، فى حين يقـدم المعلـم المستشار المشورة والنصح لمعلمى الفصول فى كيفية التعامل مع التلاميذ سواء أكـانوا من العاديين أم من المعوقين، وبالتالى فدوره استشارى أكثر منه تعليمى.

* مبررات نظام الدمج :

لخص ستينباك وستينباك (Stainback & Stainback, 1984) مبـررات نظـام الدمج فى النقاط التالية:

- أكدت الازدواجية التى ظهرت فى النظام التعليمى منذ خمسينيات القرن العشـرين، والتى تمثل فى التربية الخاصة والتربية النظامية وجود نمطين من التلاميذ، ولابـد من الاعتراف بأن كل التلاميذ بمثابة نمط واحد، وإن كانت هنـاك جوانـب قـوة وجوانب ضعف يجب مراعاتها بالنسبة لكل تلميذ على حدة.
- يزيد الفصل بين تلاميذ التربية الخاصة ونظرائهم فى التعليم العـام مـن النفقـات التعليمية، كما يتطلب الإعداد والتخطيط لكلا النظامين علـى حـدة وقتـاً وجهـداً كبيرين، من حيث المناهج، والمبانى، وبرامج إعداد وتدريب المعلمين.
- يخلق الفصل بين نظامى: التربية الخاصة والتعليم العام نوعاً من التنافس الإدارى، من قبل المسئولين على كل نظام على حدة، وذلك من حيث الأولوية فـى رصـد الميزانيات الخاصة بمتطلبات العملية التعليمية من مقررات وأدوات ومواد وأجهزة تعليمية وبرامج نوعية لتدريب المعلمين. وفى هذا الشـأن قـد يـرى العـاملون والمسئولون فى التعليم العام أن الأولوية لابد أن تكون لمدارس التعلـيم العـام لأن النتائج من وراءه مضمونة، بينما يرى المسئولون فى التربية الخاصة أن الأولويـة من المفترض إنسانياً، أن تكون لتعليم ذوى الاحتياجات الخاصـة نظـراً لضـعف قدراتهم وتعدد احتياجاتهم التعليمية.
- عدم تكافؤ ومناسبة الخدمات التعليمية المُقدمة للتلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة مع قدراتهم الفعلية عند وضعهم فى مدارس عامة، حيث يتم تقديم وتوزيـع الخـدمات التعليمية بناء على نوع الفئة بعامة، دون تحديد قدرات واحتياجات كل تلميـذ فـى صورة فردية، بينما فى نظام الدمج (التضمين) يتم بالفعل تحديـد قـدرات أولئـك التلاميذ، لأن عددهم فى الفصول يكون أقل من التلاميذ العاديين بكثير، وذلك يساعد فى تقديم الخدمات التعليمية التى تتناسب فعلا مع قدراتهم داخل كل حجرة دراسية.

- إن تحديد التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة، ووضعهم فى مدارس منفصلة للتربية الخاصة يساعد فى شيوع مبدأ خطير وهدام لدى أفراد المجتمع، وهو : هذه الفئة غير جديرة بالتعلم، ومن ثم عدم جدارة هؤلاء للعمل المجتمعى مستقبلا، وهذا فى حد ذاته قد يكون معوقا تعليميا لهم، ناهيك عن بعده غير الإنسانى، إذ يكون الهدف من تعليمهم مجرد مساعدتهم على اكتساب بعض المهارات الأساسية بقدر الإمكان، مقارنة بما يتم فى التعليم العام.

وتبدو المبررات السابقة فى ظاهرها سلبية، ولكن مضمونها يؤكد أهمية وجدوى نظام الدمج بالنسبة لعملية تعليم المعوقين.

بالإضافة إلى ما تقدم توجد مبررات واضحة وسافرة تُظهر وجوبية تطبيق نظام الدمج، فى تعليم المعوقين. ومن هذه المبررات، نذكر الآتى:

- إن تطور مفهوم الإعاقة وتصنيف المعوقين أدى إلى تعديل الاستراتيجية المطبقة حيال تربيتهم لتكون الاستراتيجية الدمجية ضرورة حتمية.
- أصبحت أبرز ملامح الحركة المعاصرة لتربية المعوقين ممثلة فى حقوق الإنسان التى تقودها منظمات الأمم المتحدة المعنية بحقوق الأطفال فى الرعاية والتعليم والتأهيل والمساواة بين المعوقين منهم والعاديين، وهذا يحققه توظيف استراتيجية الدمج لتربية المعوقين فى المدارس العادية جزئياً أو كلياً.
- كثرة سلبيات تربية المعوقين فى ظل الاستراتيجية العزلية وراء وجوب نهج الاستراتيجية الدمجية لتربية المعوقين فى نطاق الدمج والتكامل بين المعوقين والعاديين، وذلك فى ذاته يحد من سلبيات الاستراتيجية العزلية.
- أصبح إدماج المعوقين فى التعليم والمجتمع أمراً ضرورياً، وواجباً إنسانياً، لاعتبارات كثيرة منها: ما يخص المعوقين أنفسهم فيما يتعلق بظروف المجتمعات نفسها وقدرتها على إعداد مؤسسات ومدارس خاصة تستوعب جميع المعوقين.
- تختلف مستويات الإعاقة فى شدتها، حيث تتدرج من مستوى بسيط إلى مستوى حاد، لذا فإن تعليم الأطفال المعوقين فى الفصول المناسبة لمستويات إعاقتهم يعتمد اعتماداً كبيراً على وسائل التقويم المستخدمة فى التدخل والتشخيص المبكر للحالة وتحديد مستواها.
- لا يمكن أن يكتب لعملية دمج الأطفال المعوقين فى المدارس العادية النجاح المنشود دون وجود نظام مساند قوى متماسك يستطيع المعلمون والإداريون فى التعليم

الخاص والعام – من خلاله – الوفاء بالاحتياجات الأساسية للتلاميذ المعوقين ليتمكنوا من مزاولة أنشطتهم الأكاديمية والاجتماعية فى تلك المدارس بفاعلية واقتدار.

- لم يحظ موضوع تربوى بمثل ما حظى به موضوع دمج المعوقين فى المدارس، فقد كان – ولا يزال – محل اهتمام الأوساط التربوية فى جميع دول العالم. وانبرى الباحثون يتسابقون فى إجراء الأبحاث والدراسات على اختلاف أنواعها بغرض التعرف على: مفاهيمه ومصطلحاته ومراحل تطوره وبرامجه ومتطلباته التربوية والأسس والثوابت التى يقوم عليها والأساليب التى بموجبها يتم تنفيذه وإيجابياته وسلبياته وتأثيره ومؤثراته والقوى والعوامل التى ساعدت على انتهاجه كحركة تربوية إنسانية اقتصادية.

مميزات نظام الدمج (التضمين):

كشفت دراسات تربوية عديدة أهمية وفوائد عملية دمج التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة مع التلاميذ العاديين بمدارس التعليم العام، حيث ظهرت نتائج إيجابية عديدة لتطبيق فكرة هذا النظام، منها ما يلى:

١ – تطبيق فكرة الدمج فى تزايد مستمر وبدرجة كبيرة منذ سنة ١٩٩٤، بعد التأكد من نجاح نظام الدمج.

٢ – إدراك معظم التلاميذ ذوو الاحتياجات الخاصة والتلاميذ العاديين لمفهوم الدمج ورغبتهم فى أن يكونوا مندمجين معاً، وذلك يؤكد فعالية ودور عملية الدمج.

٣ – تأخذ أى محاولات أو مجهودات تُبذل فى سبيل تحسين العملية التعليمية، فى اعتبارها نظام الدمج والإمكانيات التى تزيد من نجاحه، مما يؤكد فعالية تطبيق هذا النظام.

٤ – لا يوجد لنظام الدمج أى تأثير سلبى على التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة، بل يحدث العكس، إذ يحقق جوانب تربوية إيجابية عديدة لديهم، مثل: (أ) يتحقق إنجازهم الدراسى خلال تضمينهم مع التلاميذ العاديين بمستوى يقارب مستواهم لو كانوا فى مدارس منفصلة لذوى الاحتياجات الخاصة. (ب) يكتسب ذوو القدرات الضعيفة على التعلم ميولاً واتجاهات اجتماعية من خلال تضمينهم مع التلاميذ العاديين، ويحققون قدراً من التفاعل الاجتماعى بين بعضهم البعض من ناحية، وبينهم وبين التلاميذ العاديين من ناحية أخرى، (ج) قد ينجز بعض التلاميذ من

ذوى القدرات الضعيفة على التعلم، أكثر فى مجالات دراسية متعددة من خلال عملية التضمين، ويقضون وقت فراغ أكبر مع التلاميذ العاديين أكثر مما لو كانوا فى مدارس التربية الخاصة المنفصلة.

٥ – يمارس التلاميذ ذوو الاحتياجات الخاصة – من خلال نظام الدمج – نفس الأنشطة الأساسية المُعدة للتلاميذ العاديين، والتى قد لا تتوافر فى مدارس التربية الخاصة بالمستوى نفسه، إضافة إلى ما هو مخصص لهم.

٦ – لا تتحقق أى نتائج سلبية على التلاميذ العاديين من خلال تضمين التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة معهم فى مدارس واحدة، بل من الممكن تحقيق نتائج إيجابية ترجع عليهم إيجاباً من خلال نظام الدمج. أيضا، لا تتأثر درجات وتقديرات التلاميذ العاديين فى كل من التحصيل الدراسى والتفاعل الاجتماعى بعملية تضمين التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة معهم فى مدارس واحدة.

٧ – يكتسب المعلمون الذين يعملون فى المدارس التى تطبق نظام الدمج جوانب مهنية عديدة، تعتبر من المتطلبات الضرورية للتعامل مع كلاً من التلاميذ العاديين وذوى الاحتياجات الخاصة، وذلك مثل:

- يتيح الدمج التربوى للأطفال المعوقين فرصة البقاء فى منازلهم مع أسرهم طوال حياتهم الدراسية، وذلك يجعلهم أعضاءً عاملين فى أسرهم وبيئاتهم الاجتماعية، كما يلزم الأسر والبيئات الاجتماعية بواجباتهم تجاه أولئك الأطفال.
- تُعد استراتيجية الدمج فى تربية وتعليم المعوقين أكثر اتساقا مع ما أكدت عليه المواثيق الخاصة بالمنظمات الحكومية وغير الحكومية – الإقليمية والدولية – بدءً من حقوق الإنسان عام ١٩٤٨ وحتى إعلان سلامنكا عام ١٩٩٤ – من أن للمعوق كافة الحقوق الإنسانية التى لأقرانه العاديين ممن هم فى مثل عمره الزمنى مهما كانت وجوه الإعاقة التى لديه أو طبيعتها، وبذلك يتم التغلب على الآثار السلبية للنظام العزلى السابق.
- يشكل الدمج وسيلة تعليمية مرنة، يمكن من خلالها زيادة وتطوير وتنويع البرامج التربوية المقدمة للتلاميذ المعوقين.
- تتيح الاستراتيجية الدمجية للمعوقين فرصة ملاحظة أقرانهم العاديين فى المواقف الأكاديمية والاجتماعية عن قرب، مما يمكنهم من محاكاتهم والتعلم منهم. وفى

المقابل، يؤدى ذلك إلى تحسين اتجاهات العاديين نحو أقرانهم المعوقين وزيادة تقبلهم لهم.

* يسهم احتكاك الأطفال المعوقين بأقرانهم العاديين فى سن مبكرة فى تحسين اتجاهات الأطفال العاديين نحو أقرانهم المعوقين، كما يعمل على تحسين اتجاهات الأطفال المعوقين نحو أقرانهم العاديين.
* تيسر الاستراتيجية الدمجية للمعوقين فرصة اكتساب خبرات واقعية متنوعة، من خلال تعاملهم مع مشكلات مجتمعية وتفاعلهم مع أقرانهم العاديين، فتتكون لديهم مفاهيم أكثر واقعية عن أنفسهم وعن الحياة والعالم الذى يعيشون فيه.
* يعمل الدمج التربوى على إيجاد بيئة تعليمية تشجع على التنافس الأكاديمى بين جميع التلاميذ، الأمر الذى يسهم فى دفع مستوى الأداء الأكاديمى لدى الأطفال المعوقين.
* تسهم استراتيجية الدمج فى الحد من المركزية فى عملية تقديم الخدمات التعليمية، وتتيح الفرصة للمجتمعات المحلية للتأثير فى مجريات عملية تربية أطفالهم المعوقين، وتمكن المؤسسات التعليمية المحلية من الاستفادة من تجربة الدمج، وبذلك يتم التخلص من قصور الخدمات التربوية والتفاوت فى توزيعها.
* يعمل الدمج التربوى على إيجاد بيئة واقعية، يتعرض فيها الأطفال المعوقين إلى خبرات متنوعة ومؤثرات مختلفة، تمكنهم من تكوين مفاهيم صحيحة واقعية عن العالم الذى يعيشون فيه.
* تسهم استراتيجية دمج الطفل المعوق فى صناعة وسط اجتماعى مستقبلى، يعتبر غاية كل عمل تربوى وتأهيلى، ويحد من سلبية الاتجاهات المتولدة عن العزل، وذلك بالحفاظ على ديمومة اتصال المعوق بأسرته ومجتمعه، مما يؤدى إلى توافق أفضل وتجنب انفعالات وانحرافات سلوكية كثيرة.
* إن التكلفة المادية لتدريس الأطفال المعوقين غير العاديين فى المدارس العادية أقل بكثير من تكلفة تدريسهم فى مدارس منفصلة، حيث يمكن الاستفادة من المبنى المدرسى بما فيه من مستلزمات مكانية وتجهيزية وكوادر بشرية، كما أن التدريس فى المدارس العادية للأطفال المعوقين لا يحتاج أكثر من معلمين متخصصين فى التربية الخاصة، وبعض المستلزمات التجهيزية المرتبطة بطبيعة الفئة المستفيدة. وفى المقابل، فإن تعليم هؤلاء الأطفال فى مدارس منفصلة يتطلب بناء مبانى تكلف

مبالغ مالية كبيرة، وتحتاج إلى تجهيز وتأثيث وصيانة مستمرة وجهاز إدارة يتولى عملية الإشراف والمتابعة.

* تتيح استراتيجية الدمج للأطفال المعوقين فرصة النمو مع أقرانهم العاديين فى بيئة طبيعية. وقد يتطلب هذا الأمر إجراء بعض التعديلات فى هذه البيئة الطبيعية – فصول التلاميذ العاديين أو فصول خاصة للمعوقين بالمدارس العادية – بما يتوافق مع الاحتياجات الخاصة بالأطفال المعوقين، وذلك أيسر وأجدى من القيام بإعداد أو تعديل بيئة صناعية عزلية للوفاء بالاحتياجات الأساسية لأولئك الأطفال، سواء كانت أكاديمية أم اجتماعية أم نفسية أم تواصلية.
* تتنوع أشكال برامج تعليم المعوقين لتتاح الفرصة المتكافئة أمام جميع الأطفال المعوقين، وذلك من خلال: فصول خاصة ملحقة بالمدارس العادية، وبرنامج غرفة المصادر داخل المدرسة العادية, وبرنامج المعلم المتجول، وبرنامج المستشار.
* تناسب الاستراتيجية الدمجية لتربية المعوقين ظروف المجتمعات النامية، من حيث قصور قدراتها على إعداد مؤسسات ومدارس خاصة تستوعب جميع المعوقين بها، كما تتيح لهم فرص متابعة الدراسة فى أقرب مدرسة محلية بجانب أقرانهم العاديين.
* تعتبر استراتيجية الدمج – سواء فى فصول العاديين أو فى فصول خاصة ملحقة بالمدارس العادية – بيئة التعلم الأقل تعقيداً، أو البديل التربوى الأقل صعوبة، بشرط مراعاة نوع الإعاقة ومستواها، إذ إن مجرد وضع الطفل المعوق فى المدرسة العادية ليس كافياً لتحقيق الدمج الفعال.
* تعد استراتيجية دمج الأطفال المعوقين فى المدارس العادية مع أقرانهم العاديين تفعيلاً لحقوق الإنسان والحقوق الاجتماعية للمعوقين، حيث أن النظرة التقليدية للمعوق باعتباره إنسان غير طبيعى نظرة قاصرة تولد لديه الفشل والدونية وفقدان الثقة بنفسه، لذا فإن وضع المعوق مع أقرانه العاديين بالمدارس النظامية العادية يجعله يعيش فى بيئته الطبيعية، وهذا يتسق مع الهدف من فلسفة التربية الخاصة بالمعوقين، ألا وهو : "العودة بهم إلى المجتمع لا عزلهم عنه".

بعض المآخذ على نظام الدمج Inclusion Limitations:

أيضا، يوجد بعض المعارضين لفكرة الدمج من منطلق أن هناك بعض المآخذ على هذا النظام، منها:

١ - لا يتمتع العاملون والمسئولون، سواء بمجال التعليم العام أم بمجال التربية الخاصة، بالمهارات الأساسية المتطلبة للعمل فى ظل نظام التضمين بدرجة فعالة.

٢ - على الرغم من تعدد الدراسات التى أجريت حول فعالية نظام الدمج، فإنها ما زالت محدودة، لذلك يجب عدم التوسع فى تطبيق نظام الدمج فى الوقت الحالى.

٣ - يرى بعض التربويين المسئولين عن التعليم بالولايات المتحدة أن انتشار مدارس الدمج Inclusive Schools فى جميع المدن والولايات يمكن أن يؤدى إلى شعور عام من التلاميذ العاديين بقلة كفاءة التعليم، بسبب التسهيل والتساهل فى بعض جوانبه للتكيف مع قدرات التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة.

٤ - ما زال نظام إعداد وتدريب المعلمين فى مجال التعليم العام يختلف عن نظام إعداد وتدريب معلمى التربية الخاصة، بمعنى إنه ليس هناك تكامل حقيقى بين النظامين.

٥ - رغم وجود دراسة قومية حول الدمج (National Study on Inclusion, 2000) أجريت بالولايات المتحدة، توصلت إلى أن كل الدراسات التى أجريت من قبل أثبتت أن التلاميذ العاديين وذوى الاحتياجات الخاصة لم يتأثروا من نظام الدمج، فإن العديد من الدراسات فى الوقت نفسه توصلت إلى أن التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة ينجزوا أيضا، وبدرجة كبيرة من خلال مدارس منفصلة للتربية الخاصة.

* أكدت إحدى الدراسات أن التطبيق العملى لنظام الدمج، كثيراً ما يصادف عقبات لا حصر لها، فيولد نظاماً تعليمياً متصدعاً. وأهم هذه العقبات: الزيادة المستمرة لأعداد التلاميذ بالفصول بجانب نقص المصادر التعليمية والجدل الدائر حول المناهج واختبارات التحصيل المقننة وتناقص الأمن الوظيفى، مضافا إليها جميعا مشكلة قصور الأعداد والتدريب والخبرة فى مجال إعداد المعلم المناسب.

* انتهت دراسة ثانية إلى أن نظام الدمج يقلب الفصل الدراسى إلى حلبة للصراع يصعب السيطرة عليها، ويحول دون قيام المعلمين بواجباتهم التعليمية على الوجه الأكمل، كما يجعل التلاميذ أنفسهم غير قادرين على التعلم.

* وتشير دراسة ثالثة إلى أن نظام الدمج كان وراء قلق الآباء حيال أبنائهم، بسبب ما يسببه الدمج لأبنائهم من سخرية بهم وغربة اجتماعية، بجانب فقداهم للثقة بأنفسهم نتيجة لقصور قدراتهم على متابعة الدروس مع بقية تلاميذ الفصل العاديين، هذا بجانب عدم استعداد المعلم العادى للقيام بدور معلم الدمج فى المدارس العادية.

مما سبق: يتضح أن إيجابيات استراتيجية الدمج لتربية المعوقين فـــى المـــدارس العادية تفوق كثيراً سلبياته، ولكن الأهم من هذا هو أن تلك السلبيات بطبيعتها من النوع الذى يمكن معالجته والتغلب عليه؛ لذا كانت تلك الاستراتيجيات الأنسب لتقديم الخدمات التربوية والتعليمية للأطفال المعوقين مع أقرانهم العاديين.

العوامل التى يتوقف عليها نجاح نظام الدمج :

يوجد عديد من العوامل التى يتوقف عليها نجاح نظام التضمين، منها ما يتعلــق بالمجتمع خارج المدرسة وأولياء الأمور، وداخـــل المدرســـة كـــالمعلمين والمتعلمــين والمسئولين التربويين، والمناهج الدراسية، وسوف يتم عرض لبعض هذه العوامل بشئ من التلخيص فيما يلى:

(١) قبول المجتمع خارج المدرسة فكرة ونظام الدمج :

إن قبول المجتمع خارج المدرسة – سواء أكان ذلك على مستوى أولياء أمـــور التلاميذ العاديين وذوى الاحتياجات الخاصة، أم على مستوى أفراد المجتمع فى مختلف الأعمار، والهيئات والمنظمات الخاصة – لفكرة التضمين من العوامـــل المهمـــة التـــى تشجع وتزيد من نجاح نظام الدمج؛ لذلك يجب أن تكون هذه الفئات على قناعة بأن ذوى الاحتياجات الخاصة لهم نفس الحقوق التعليمية التى يحصل عليها التلاميذ العاديين، كما يجب حصولهم على حقوقهم فى نفس الجو المدرسى العام، وأن يكونوا على قناعة بأن تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة فى ظل نظام الدمج يعود بالنفع على المجتمع كله، لأنهم جزء لا يتجزأ من المجتمع، ويعملون به مستقبلا فى صورة متكاملة مع العاديين بعـــد التخرج.

وحيث إن الاحتكاك والتعامل الأول يتم بين الطفل المعوق وأفراد أسرته؛ لـــذلك يجب أن تقتنع الأسرة بفكرة ونظام الدمج، إذ أن نجاح هذا النظام يعتمد على كل من لهم علاقة بالعملية التعليمية بما فى ذلك الوالدين والأشقاء والأقارب والمسئولين بالمدرسة، ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال اقتناعهم بالفكرة مبدئيا، ثم المشاركة والمتابعة لهم أثناء دمجهم مع التلاميذ العاديين.

ويجب أن يكون المسئولون عن التعليم فى ظل برنامج الدمج، على وعى ودراية بمدى قناعة وموافقة أولياء الأمور وأفراد المجتمع منذ البداية، وعليهم أن يبذلوا جهوداً كبيرة فى إقناع الوالدين والحصول على موافقتهم قبل التحاق أبنائهم بمـــدارس الـــدمج، وذلك من خلال عرض مميزات عملية الدمج السابق عرضها ومميزات أخرى.

ويلخص ولسون (Wilson, 1995) نتائج ما توصلت إليه دراسات عديدة سابقة أجريت حول تحديد وسائل تشجيع أولياء الأمور وأفراد المجتمع لقبول نظام التضمين، فى الآتى:

- يجب أن يتصل المتخصصون فى التربية الخاصة بأولياء الأمور لتوفير النصيحة والأمان لهم، قبل إلحاق أبنائهم بمدارس الدمج، على أساس أن أولياء الأمور يفهمون ظروف أولادهم وطبيعتهم بدرجة كبيرة.
- يجب أن يتعامل المسئولون عن التربية الخاصة بلغة بسيطة وسهلة مع أفراد المجتمع وأولياء الأمور، وفى حالة ما يكون هناك مصطلحات وتعبيرات فنية صعبة، يجب تبسيطها لهم عند توجيههم فيما يتعلق بنظام الدمج.
- إتاحة الفرصة بقدر الإمكان لكل أفراد المجتمع وأولياء الأمور لحضور الندوات والمؤتمرات التى تعقد حول برامج التربية الخاصة بعامة، ونظام الدمج وأهميته وفعاليته بخاصة.
- تزويد المهتمين بالفئات الخاصة، على أى مستوى، بنشرات ولوائح مكتوبة تساعدهم على فهم وإدراك موضوع الدمج ومميزاته من ناحية، ومساعدتهم على اكتشاف مدى مناسبة ذلك النظام لحالات ذويهم من ناحية أخرى.
- تعرف أفراد المجتمع وأولياء الأمور نوع الحالة الاجتماعية للمعوقين بعد دخولهم المدرسة، من حيث علاقاتهم مع أقرانهم من ناحية، وعلاقة المعلمين وإدارة المدرسة معهم من ناحية أخرى.
- تفيد النصائح الواضحة والمحددة أولياء الأمور، فى كيفية ضبط سلوكيات ومشكلات أطفالهم المعوقين من ناحية، وفى تشجيع هؤلاء الأطفال ليكونوا متضمنين مع التلاميذ العاديين من ناحية أخرى.

وحتى يتم تدعيم أفراد المجتمع بعامة لنظام الدمج، يجب استطلاع رأيهم حول القوانين والتشريعات الجديدة التى تتخذ بشأن هذا النظام. أيضا، يجب أن تكون للمنظمات والمؤسسات المهنية التى ينتمى إليها ويعمل بها أولياء الأمور، دوراً فاعلاً فى توعية وتشجيع الآباء والأمهات على إلحاق أبنائهم بمدارس الدمج، كذلك، هناك مراكز ومنظمات من شأنها أن تهتم بتجميع الآباء معا لتثقيف بعضهم البعض حول متطلبات التربية الخاصة بعامة، ونظام التضمين ومدى أهميته وفعاليته بخاصة.

(٢) المعلم :

لا يقتصر دور المعلم داخل المدارس التى تتضمن التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة مع العاديين على مجرد قضاء من ٥ – ٦ ساعات يومياً، لتنفيذ بعض الدروس أو الأنشطة التعليمية، بل هو مسئول مسئولية كاملة كولى أمر لجميع التلاميذ فى حجرة الدراسة،من حيث: اكتسابهم للمعلومات والمهارات والسلوكيات الاجتماعية المرغوبة، وتنمية الاتجاهات والميول تجاه تضمينهم معاً، (تلاميذ عاديين وذوى احتياجات خاصة). وهذا يتطلب أن يتمتع المعلم نفسه باتجاه عالٍ نحو العمل مع أولئك التلاميذ.

وفى هذا الصدد، يمكن القول بدرجة كبيرة من الثقة – على أساس ما توصلت دراسة **هوبس ويستلنج** (Hobbs & Wesling, 1998) – من خلال استطلاع رأى بعض المعلمين والعاملين والمسئولين التربويين فى ظل نظام الدمج – أن دور المعلم يُعد المتغير المهم فى نجاح الدمج، وأن اتجاهات وميول المعلمين نحو العمل فى ظل نظام الدمج تُعد من أهم عوامل نجاح واستمرار نظام الدمج، لذلك من الضرورى أن يتحرك المعلمون كأعضاء فريق واحد عند تنفيذهم للمواقف التعليمية داخل مدارس الدمج.

وقد أشار فى هذا الشأن **جاليجوس وجاليجوس** (Gallegos & Gallegos, 1990) إلى أفضلية الأخذ بمبدأ التدريس التضافرى Co-teaching. بمعنى؛ أن يكون هناك تضافر وتعاون بين معلم التعليم العام ومعلم التربية الخاصة بحيث يعملا جنباً إلى جنب، مع مراعاة اختيار المحتوى التعليمى، والأنشطة، والوسائل التعليمية بما يتناسب والاحتياجات المتعددة للتلاميذ داخل الفصل التضمينى Inclusive Classroom.

ويجب أن يتوقع المعلمون أن التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة سوف ينجزون ويؤدون على نفس مستوى أداء التلاميذ العاديين. وكلما كان المعلم حساساً، وذا مشاعر فياضة نحو التلاميذ ذوى الحاجات الخاصة، ومُقدراً لاحتياجاتهم الخاصة أثناء التعلم، استطاع مساعدتهم فى صورة فعالة ومجدية، وهذا من شأنه خلق مجتمع تعليمى جديد داخل المدرسة.

أيضا، توصلت دراسة **سكرجر وماستروبيرس** (Scruger & Mastropiers, 1996) إلى أن معظم المعلمين الذين يعملون فى مدارس الدمج يؤدون الفكرة بطريقة جيدة، وقد أوضحوا أن عملية الدمج كانت فعالة للتلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة، ولم تؤثر سلباً على مستوى التلاميذ العاديين، فى الوقت نفسه.

ووفقاً لتعدد وتنوع الحالات التى توجد داخل حجرة الدراسة فى ظل نظام الدمج، هناك العديد من الاعتبارات والإجراءات العامة التى يجب أن يتبعها المعلم مع كل فئة.

وقد وضحا كارن وباس (Carin & Bass, 2001) تلك الاعتبارت العامة، فى الآتى:

- عند مشاركة التلاميذ فى إجراءات تنفيذ الدرس، لابد من التركيز على قيام كل الأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة بالمشاركة، لأنهم غالباً ما يكون عددهم قليلاً مقارنة بالعاديين.
- وضع معايير مناسبة وسهلة لتحقيق أهداف الدرس بالنسبة للأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة، على أن يكون ذلك بصورة غير مباشرة أثناء التعلم.
- الرجوع إلى المستشارين التربويين فى مجال التعليم العام والتربية الخاصة على حد سواء لاستشارتهم فى المشكلات التى تنجم عن دمج الأطفال العاديين وذوى الاحتياجات الخاصة.
- التخطيط لممارسة كل التلاميذ العاديين وذوى الاحتياجات الخاصة لطرق واستراتيجيات كل من التعلم الفردى والتعلم الجماعى. فكل منهما له مميزاته، وبذلك يتم مراعاة مبدأ الفروق الفردية، خاصة فى ظل تعدد احتياجات واهتمامات الأطفال.
- تشجيع الأطفال على العمل الثنائى المشترك، بحيث يتعاون تلميذ عادى مع تلميذ من ذوى الاحتياجات الخاصة بعض الوقت أثناء التعلم.
- تجنب الإشارة بطريقة جارحة للشعور أو تمس الأحاسيس مباشرة إلى الأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة، أمام أطفال عاديين أو معلمين أو مسئولين أو زائرين لحجرة الدراسة.
- الاتصال المباشر والفعال مع أولياء الأمور.
- مراجعة المعلم لميوله واتجاهاته واستعداداته من آن لآخر تجاه العمل فى ظل جو ونظام الدمج.

ويشير كنج سيرز و كيومنس (Kingsears & Cummings, 1996) إلى أن المعلم فى ظل نظام الدمج، يمكن أن يساعد فى نجاح عملية الدمج من خلال المرونة فى توظيف وتنفيذ الأهداف التعليمية الموضوعة، وتنفيذ المنهج من خلال الأنشطة والتعيينات، والتعلم المباشر، وإتباع إجراءات التعلم التعاونى، ومساعدة التلاميذ على الإدارة الذاتية لأنفسهم.

(٣) المنهج الدراسى :

وهو، من الجوانب المهمة التى يجب أخذها فى الاعتبار فى ظل نظام الدمج، على أن تراعى كل عناصره (الأهداف، والمحتوى، واستراتيجيات التعلم، ومصادر التعلم، والتقويم)، وذلك على النحو التالى:

١ – الأهداف :

يجب أن تتعدد وتتنوع الأهداف التعليمية، نظرا لتنوع الحالات التى توجد داخل حجرة الدراسة فى ظل نظام الدمج، وما تتطلبه من احتياجات. لذلك، يجب تحديد أهداف المقررات التعليمية الأساسية كالرياضيات والعلوم واللغات والدراسات الاجتماعية وفقاً لمعايير التعليم القومية الموضوعة، مع ضرورة المرونة فى صياغتها بطريقة تتناسب والجو المدرسى الجديد، وبصورة تساعد على الأداء والممارسة من جانب كل التلاميذ، سواء أكانوا عاديين أم ذوى احتياجات خاصة.

وفى الإطار نفسه، يجب وضع أهداف إضافية لتعليم وإنجاز الأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة، لمقابلة ما لديهم من اهتمامات واحتياجات. ويتطلب ذلك، تحديد أهداف مناسبة لتعلمهم، فى ضوء اختيار الخبرات المناسبة لهم، واستراتيجيات تعلمها، ووسائل تقويم اكتسابها.

فعلى سبيل المثال: لتنمية الجوانب الأدائية والمهنية عند ذوى الاحتياجات الخاصة، يجب مراعاة تلك الجوانب أثناء صياغة الأهداف التعليمية.

* المحتوى :

يجب وضع المحتوى العلمى للمقررات الدراسية بما يتوافق مع الأهداف التعليمية التى سبق تحديدها لدى كل التلاميذ (عاديين وذوى احتياجات خاصة) من ناحية، وبما يتناسب مع تعدد القدرات والاهتمامات والاحتياجات الموجودة داخل حجرة الدراسة من ناحية أخرى.

أيضا، يجب أن يتضمن المحتوى أنشطة مفصلة وسهلة وميسرة وقصيرة المدى للتلاميذ ذوى القدرات الضعيفة على التعلم بحيث يمارسونها فى الفصول العادية تحت إشراف وتوجيه المعلم. وفى الوقت نفسه، يجب توافر أنشطة إضافية للتلاميذ العاديين أو المتفوقين أو الموهوبين، مثل: ممارسة أنشطة تعليمية توضع لصفوف أعلى داخل أو خارج المدرسة، أو أداء بعض الأنشطة فى المراكز البحثية الموجودة فى المجتمع المحلى الذى توجد به المدرسة.

ولا يستفيد معظم التلاميذ ذوو الاحتياجات الخاصة من البيئة الخارجية كثيراً مثل العاديين، لذلك يجب أن يتم تعويضهم بتوفير أنشطة مناسبة متعددة، مع التركيز على حضور الأشياء الحية الواقعية الموجودة فى الطبيعة داخل المدرسة أو داخل حجرة الدراسة، لكى يساعدهم المعلم على معرفة تفصيلاتها وملامستها والتعامل معها. ولابد من مراعاة مبدأ التكامل بين المقررات بعضها البعض؛ لفائدة ذلك لكل التلاميذ المندمجين معاً.

* طرق التدريس :

يمكن استخدام أساليب واستراتيجيات تعلم عديدة مع كل فئة من فئات التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة، لذلك يجب على المعلمين الذين يعملون فى ظل نظام الدمج، أن يركزوا بدرجة كبيرة، على استخدام الأساليب والاستراتيجيات التى ثبتت فعاليتها، مثل: أسلوب حل المشكلات وأسلوب التعلم الذاتى، وغيرها من الأساليب التى تتمركز حول المتعلم، كذا التى تقوم على أساس الخبرة المباشرة، التى تمثل مطلباً أساسياً لكل التلاميذ، دون استثناء، وخاصة للتلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة وفقاً لاحتياجاتهم وقدراتهم.

لذلك، من المهم أن يستخدم المعلم كل الاستراتيجيات التى تحث على استخدام المواد والأدوات التعليمية، مع مراعاة بعض الأساسيات المعروفة، كالتغذية الراجعة الفورية، والتعزيز الاجتماعى، والتكرار والمراجعة من آن لآخر لضمان إتقان التعلم، والتركيز على كل التلاميذ أثناء الشرح والتفسير، بحيث لا يشعر التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة بأنهم – فقط – محور ارتكاز واهتمام المعلم.

أيضا، من المهم تدريب التلاميذ على استخدام الأدوات التعليمية وممارسة الأنشطة التعلمية بأنفسهم. وعليه من الضرورى استخدام خرائط المفاهيم، والرسوم البيانية، والصور التوضيحية، والأشياء الحية مع استراتيجيات التعلم التعاونى عند التدريس فى ظل نظام الدمج.

* مصادر التعلم :

يجب أن يستخدم المعلم كل المصادر التعليمية التى يمكن أن تتواجد داخل معامل ومختبرات وورش المدرسة، كذا الاستفادة من الإمكانيات والمواد التعليمية التى توجد فى الطبيعة عند التعليم فى ظل نظام الدمج، لأن التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة فى

حاجة ماسة إلى استخدام كل الأشياء المادية الملموسة أثناء التعلم، خاصة تلك التى توفر الخبرات المباشرة.

ويمكن استخدام الكمبيوتر فى التعلم، بشرط مراعاة تنوع البرامج المقدمة من خلاله لتتناسب مع كل الحالات الموجودة فى الفصل، مع تبسيط المواد والبرامج لذوى الاحتياجات الخاصة.

وعند استخدام وسائل ومصادر التعلم فى فصل يتضمن حالات أخرى مع الأطفال العاديين، يجب على المعلم مراعاة الأمور التالية، لكونها فى صالح كل التلاميذ بلا استثناء:

- تحديد أساسيات استخدام الأدوات والأجهزة الثابتة، مع تجهيز أماكن معينة لوضعها داخل حجرة الدراسة.
- إبعاد الأدوات والأجهزة التى لا يتم استخدامها، أثناء الموقف التعليمى، تحسباً للعبث المتوقع أن يقوم به بعض الأطفال، مهما كانت التعليمات الموجهة لهم، وخاصة ذوى الاحتياجات الخاصة.
- كتابة أسماء أو وضع علامات واضحة للمواد والأدوات التى يتم استخدامها لمساعدة الأطفال على تناولها، مع وجود بعض المشرفين من بعد لذوى الاحتياجات الخاصة عند استخدامهم لتلك المواد والأدوات.
- تحديد الأدوات والإمكانيات الإضافية المساعدة لذوى الاحتياجات الخاصة سلفاً، قبل استخدامهم لها فى حجرة الدراسة، وربما يكون هذا دور معلم التربية الخاصة.
- تعرف معلم التعليم العام أو معلم المقرر الدراسى على الأدوات والإمكانيات الخاصة، التى يمكن توظيفها فى مواقف بعينها لتعليم ذوى الاحتياجات الخاصة.
- ضبط الوقت اللازم لاستخدام الأدوات والإمكانيات التعليمية أثناء التعلم.

• التقويم :

يحتوى الموقف التعليمى فى ظل نظام الدمج أطفال ذوى احتياجات خاصة بفئاتهم المختلفة، لذلك يفضل التركيز على التقويم البنائى لملاحظة تقدم التلاميذ ومدى استيعابهم لأفكار وخبرات الدرس، على أن يكون التركيز على ذوى الاحتياجات الخاصة من خلال ملاحظتهم سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

كما، يفضل ملاحظتهم فى المنزل من خلال الوالدين لتعرف مدى التقدم الذى حدث لأطفالهم، وذلك يتطلب التنسيق بين أولياء الأمور والمعلمين للاتفاق على المهارات المطلوب ملاحظتها.

وعند إعداد اختبارات لتقويم اكتساب المعلومات والأفكار، يجب أن يراعى فيها مستويات ومتطلبات الأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة وما بينهم من فروق فردية. وبالنسبة للأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة، يفضل استخدام الأسئلة الشفوية، والتعيينات، والإكثار من الصور والأشياء المادية عند تقويمهم.

(٤) احتواء أولياء الأمور فى تعليم أبنائهم :

من الطبيعي حدوث بعض التغيرات فى حياة الأسرة عند قدوم طفل إليها، حيث يُكرس الكثير من الوقت والجهد فى سبيل رعايته وتربيته. وعندما تكشف الأسرة أن الطفل يعانى من نقص فى قدرات معينة، تزداد مهام أولياء الأمور فى سبيل تقديم العناية الخاصة التى تفوق ما يُقدم للطفل العادى. لذلك، فإن ولى الأمر هو المعلم الأول فى حياة الطفل بعامة، والطفل ذو الاحتياجات الخاصة بخاصة. إن ولىَّ الأمر الواعى، هو الذى يكتشف حالة الطفل، واحتياجاته، وكيفية تلبيتها، ويستمر هكذا فى رعايته، حتى بعد التحاقه بالمدرسة. لذلك، من المهم مخاطبة – من قرب أو بعد – أولياء الأمور، بهدف التعاون معهم بدرجة كبيرة عند تعليم أبنائهم، سواء فى مدارس التربية الخاصة أو فى مدارس تطبيق نظام الدمج.

وقد يرى بعض أولياء الأمور ضرورة مساواة أبنائهم مع التلاميذ العاديين. وفى هذا الشأن، يتردد البعض فى مشاركة المدرسين فى تعليم أبنائهم، أو يشتركوا لبعض الوقت فقط. وقد يبرر الذين لم يشتركوا والذين اشتركوا بعض الوقت فى تعليم أطفالهم، أن الخبرة تنقصهم فى التعامل مع إدارة المدرسة ومع برامج تعلم أولادهم من ناحية، وعدم توافر الوقت اللازم للمشاركة من ناحية أخرى. لذلك، من المهم بمكانة تشجيع مسئولى التعليم لأولياء الأمور على المشاركة فى تعليم أبنائهم. وقد يتحقق ذلك التشجيع من خلال حضور مجالس الآباء، وإمداد الآباء والأمهات بالنشرات والمطبوعات اللازمة لتشجيعهم على المشاركة، وإطلاعهم ببرامج تعليم أولادهم كما هو الحال بالنسبة للتلاميذ العاديين.

ولتحقيق مشاركة أولياء الأمور بدرجة فعالة فى عملية تعليم أبنائهم ذوى الاحتياجات الخاصة داخل مدارس الدمج Inclusive Schools، يجب تحقيق اتصال

فعال بين المدرسة وأولياء الأمور، من خلال لقاءات تتم بين المسئولين بالمدرسة وأولياء الأمور فى مواعيد يتم الإعلان عنها سلفاً، والاستماع جيداً لآراء ومقترحات أولياء الأمور، وتأكيد تشجيع أولياء الأمور للعمل مع المدرسين عن طريق إبراز مميزات نظام الدمج لأبنائهم، واستخدام الأسلوب المباشر والواضح فى التعبير والاستفسار والمناقشة عند لقاء المسئولين بأولياء الأمور، وتأكيد أن الهدف النهائى من الاجتماع أو اللقاء أو المقابلة بين أولياء الأمور والمسئولين هو مصلحة الطفل.

ولتوفير الاتصال الفعال بأولياء الأمور، وتفعيل دورهم فى العملية التعليمية، يجب استثمار لقاءات واجتماعات مجالس الآباء، واللقاء بين المعلم وأولياء الأمور بصورة دورية غير رسمية خارج المدرسة، وزيارة الأب للمدرسة، والمكالمات التليفونية، وكتابة خطابات ومذكرات من قبل المعلمين إلى أولياء الأمور، وإرسالها فى حقيبة الطفل أو بالبريد: العادى أو الإلكترونى، وزيارة المعلم لأسرة الطفل.

وعند تشجيع دور أولياء الأمور فى تعليم أطفالهم، يجب الاهتمام بأدوار كل أفراد أسرة الطفل، إذ ينبغى أن تزداد المهام والأدوار المطلوبة من كل فرد منهم، لذلك لابد من إسهامات الأب والأم معاً فى عملية تعليم الطفل من ذوى الاحتياجات الخاصة.

وبعامة ... هناك علاقة إيجابية كبيرة بين احتواء الآباء فى تعليم أبنائهم فى ظل نظام الدمج وإنجاز الأطفال وتحصيلهم الدراسى وسلوكهم اليومى داخل المدرسة الابتدائية.

ويؤدى حضور آباء التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة إلى فصول أبنائهم على فترات متقاربة ومشاهدتهم أثناء ممارسة الأنشطة والتدريبات العملية، إلى زيادة إنجاز هؤلاء التلاميذ واكتسابهم ثقة فى أنفسهم.

ويجب ألا يقتصر تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة على إسهامات الأب والأم فقط، إذ يجب أن يكون هناك دور لأشقاء الطفل أيضا ولبقية الأقارب إذا أمكن، مثل: العم أو الخال أو الجد.

ورغم أن دور الأشقاء الذين يعيشون مع الطفل فى المنزل نفسه، قد يكون صعباً فى البداية، فمن المهم تشجيعهم على أداء هذا الدور، لأن وجود الطفل المعوق أصبح أمراً واقعاً وقدراً حتمياً فى محيط الأسرة، وهذا الأمر يمكن أن يؤثر على كل أفراد

الأسرة مادياً وعاطفياً، إذا لم يتم التضافر فى سبيل تعلمه وإعــداده بصـــورة صـــحيحة للحياة خارج المدرسة.

ويمكن للمسئولين التربويين والنفسيين بالمدرسة مساعدة الأشقاء فى تعليم إخوتهم من ذوى الاحتياجات الخاصة من خلال توضيح طبيعة وأسباب ضعف القــدرات التــى يعانى منها أشقاؤهم، ومناقشة حالة الطفل بكل صراحة ووضوح مــع أفــراد الأســرة، وتقديم تقارير دورية لهم عن حالة الطفل لتعزيز دورهم عند تقدم الطفل، أو بذل المزيد من الوقت والجهد من أجل التعاون مع المدرسة إذا لم يتقدم الطفل من الناحية الســلوكية والتعليمية.

(٥) الصداقة والعلاقات الاجتماعية بين الأطفال :

تلعب الصداقة بين الأطفال العاديين أو ذوى الاحتياجات الخاصة، دوراً فعالاً فى تكوين وتطوير العلاقات الاجتماعية بينهم، وذلك يستوجب تنميــة مهــارات الاتصــال والتفاعل اللفظى بين أولئك التلاميذ بعضهم البعض من ناحية، وبيــنهم وبــين التلاميــذ العاديين من ناحية أخرى، كذلك يجب دمج التلاميذ العاديين وذوى الاحتياجات الخاصة معاً أثناء ممارسة الأنشطة والتجارب والإجراءات العمليــة، وخاصــة أن الملاحظــات العلمية أظهرت أن التلاميذ العاديين غالباً ما يتفاعلون بدرجة كبيرة مــع التلاميــذ ذوى الاحتياجات الخاصة أثناء تناول واستخدام المواد والأدوات العملية أثناء تعلمهم.

إن بناء الصداقة وتكوين العلاقات الاجتماعية فى ظل نظام الدمج ليست مجــرد أفكار أو معلومات يتم تعريفها للتلاميذ لكى يمارسونها، ولكنها تتحق من خلال تــوفير البيئة المناسبة أثناء التعلم، مثل: استخدام التعلم فى مجموعات، والانــدماج معــا فــى ممارسة الأنشطة، والتفاعل الاجتماعى؛ ومواقف المرح Fun Situations التى يمكن أن يشترك فيها التلاميذ ذوو الاحتياجات الخاصة، ومساعدة التلاميذ بعضهم لبعض وخاصة من جانب التلاميذ العاديين، مع مراعاة ألا تكون المساعدة كل الوقت وفى كل الأنشطة، خوفاً من أن يشعر التلاميذ ذوو الاحتياجات الخاصة بأن ليس لهم دور، وذلك يجعلهــم يصابون بالإحباط. أيضا المساعدة الفائقة والسريعة فى كل شــئ مــن قبــل التلاميــذ العاديين، تجعل الطفل المعوق ينتابه الشعور بعدم القدرة على الأداء، مما يقل تعزيــزه لنفسه.

وبعامة ... يمكن أن تتكون علاقة صداقة بين التلاميذ العاديين وذوى الاحتياجات الخاصة، حيث تكون هذه العلاقة مفيدة فى اكتساب العديد من الجوانب الشخصية لــذوى

الاحتياجات الخاصة، مثل: مفهوم وتقدير الذات، والتفاعل الاجتماعى. أيضـــا، تكـــون مفيدة للأطفال العاديين، لأنها تسهم فى إزالة الخوف من ذوى الاحتياجات الخاصة، وفى تكوين علاقات صداقة قوية معهم داخل وخارج المدرسة

[١٠]

تصميم منظومة التفاعل الصفى للأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة (الموهوبين والمتأخرين دراسياً) فى ضوء متطلبات مجتمع المعرفة

فى بدايات القرن الحادى والعشرين، حيث يعيش الفرد الآن فى مجتمع المعرفـــة، يكون من المهم بمكانة النظر بعين الاهتمام إلى تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة، حتـــى يمكنهم مقابلة ما يموج به العصر من مشكلات شائكة، تتسم بالنمو المتسارع فى وجـــود معدلات الاكتشافات العلمية والابتكارات التكنولوجية الهائلة. لذلك، يؤكد مجتمع المعرفة أهمية مواجهة مشكلات التعقيد والتعقد فى شتى المجالات بعامة، وفى مجـــال التعلـــيم بخاصة. ناهيك عن أن مجتمع المعرفة يسير فى اتجاه الاهتمـــام بـــذوى الاحتياجـــات الخاصة، بسبب ثورة الذكاء، وإعطاء الأولوية لكل ما هو مكتسب.

وقد يقال قائل: إن ما تقدم لا يمثل مشكلة حقيقية فى تعليم الطفل الموهوب، ولكنه يمثل مشكلة بالنسبة لتعليم الأنماط الأخرى من ذوى الاحتياجات الخاصة، مثل: الطفـــل المتأخر دراسياً، والطفل المعوق حركياً أو سمعياً أو بصرياً.

وبعيداً عن مشكلات تعليم الطفل المعوق، فإن تعليم الطفل الموهـــوب أو الطفـــل المتأخر دراسياً، على حد سواء، تتطلب مواجهة جادة حتى لا يكون أياً منهمـــا كورقـــة سقطت وسط كومة من الشوك، أو ضاعت وسط الزحام. فالطفل أيـــاً كـــان، يجـــب أن يكون مصدر البهجة والفرحة للأسرة، وأن يكون أساس التكوين المســـتقبلى للمجتمـــع، وذلك ما يوضح الحديث التالى:

رعاية الطفل المبدع الموهوب ... مسئولية قومية :

يتزايد اهتمام الرأى العام، كذا المسئولين الرسميين، بالطفـــل الموهـــوب، علـــى أساس أنه يمثل رصيد الأمة للمستقبل، لذا يعمل الجميع، بلا استثناء، وبلا كلل، من أجل اكتشاف الطفل الموهوب، ومحاولة تلبية حاجاته واحتياجاته، التى تنمى موهبته، وتزيـــد فاعليتها.

وهناك شبه إجماع بين التربويين، ممن يعملون فى شتى المجالات، بأن الطفل الموهوب يتميز بقدرة عقلية رفيعة المستوى، يمكن قياسها باختبارات الذكاء، وذلك بالنسبة للمجالات التالية:

- القدرة على التفكير والاستدلال.
- القدرة على تحديد المفهومات اللفظية.
- القدرة على إدراك أوجه الشبه بين الأشياء والأفكار المماثلة، أو أوجه الاختلاف بين الأشياء والأفكار، التى توجد بينها فروق ضئيلة جداً.
- القدرة على الربط بين الأسباب ومسبباتها.
- القدرة على إيجاد علاقة دالة بين التجارب السابقة والمواقف الراهنة.
- القدرة على حل المشكلات الاجتماعية.
- القدرة على التفاعل مع المواقف الجديدة.

إذاً، الطفل الموهوب يظهر تفوقاً ملحوظاً فى مجالات بعينها، لو سمحت له الظروف بذلك. ولا يعنى ما تقدم، أن الطفل الموهوب - بطبيعته - معزولاً عن الآخرين، أو متقوقعاً حول ذاته، وإنما يعنى أمرين: **أولهما**: بعض الأطفال - وليس كلهم - قد يكونوا من المنطوين وغير الاجتماعيين، لذا ينبغى محاولة اكتشافهم، للاستفادة من نبوغهم وابتكاراتهم وإبداعاتهم. **وثانيهما**: إذا كان الطفل الموهوب، يعمل، لتأكيد ذاته، فيجب إتاحة الفرصة المناسبة له، من أجل الانطلاق، لتحقيق المزيد والمزيد من النبوغ والابتكار والإبداع، فى مجالات متعددة، وليس فى مجال واحد بعينه.

ومن وجهة نظرنا، فإن الطفل الموهوب، يكون نابغاً فى مجالات عديدة، ولا يقتصر نبوغه على مجال واحد. بمعنى؛ إن الطفل الموهوب، بجانب تحقيقه تفوقاً فى الرياضيات، على سبيل المثال، يمكن أن يكون عبقرياً فى الموسيقى والفنون وغيرها من المجالات، وذلك ما تحقق بالفعل مع بعض العباقرة المشهورين المعاصرين، أمثال: **أينشتين وبرتراندراسل.**

وبالنسبة لمستوى التحصيل المنتظر من الطفل الموهوب، وخاصة فى القراءة والحساب، فإنه يكون متقدماً على أقرانه فى الفصل، وذلك وفق المعادلة التالية:

$$\text{التحصيل المنتظر} = \frac{\text{٢} \times \text{العمر العقلى} + \text{١} \times \text{العمر الزمنى}}{\text{٢}}$$

مع مراعاة أن تحصيل الطفل الموهوب فى القراءة، يكون أعلى من تحصيله فى الحساب.

ولمعرفة المزيد عن الطفل الموهوب، نذكر الآتى:

يقولون أن: "الأمور ببدايتها"، وأن "التعليم فى الصغر كالنقش على الحجر"، لـذا من المهم اكتشاف الطفل المبدع الموهوب فى الحضانة ورياض الأطفال، قبل أن يتـوه فى زحام المدرسة الابتدائية، وما بعدها، ونفقد فرداً من الممكن جداً لو وجد الرعاية فى سنوات عمره الأولى فى الحضانة ورياض الأطفال لأصبح نابغة فى الأدب أو الفـن أو الفلسفة أو الاقتصاد أو الرياضة أو العلوم ... إلخ.

وبعامة، يختلف الطفل الموهوب فى تفكيره وعواطفه ومشاعره ومعاملاته، عـن نظرائه من الأطفال العاديين، فى الأمور السابقة ذاتها. "إن الطفل الموهوب أشبه بمـن يرى العالم من خلال ميكروسكوب إلكترونى، لأنه يـرى مـا لا يـراه الآخـرون ولا يستطيعون تخيله".

فى ضوء ما تقدم، ينبغى مراعاة الأسس التالية، التى تسهم فـى بنـاء وتكـوين مقدرات الطفل الموهوب:

- مساعدة الطفل لكى يفهم أحاسيسه، ويعرف كيف يستفيد منها فى مسار نموه. كـذا، مساعدته فى السيطرة على مشاعره وضبطها وتهذيبها، وإظهارهـا فـى الوقـت والمكان المناسبين، ويتحقق ذلك عن طريق التوافق والضبط الاجتماعى.
- لا يقوم تقدير الطفل، على أساس قدرته العقلية العالية ونبوغه الدراسى فقـط، بـل أيضاً على أساس ما لديه من صفات أخرى، مما يساعد على تنمية مواهبه فى شتى المناحى دون مغالاة.
- مساعدة الطفل فى تجاوز المحاولات الفاشلة، ومواصلة البحث والدراسـة بجديـة، وبذا يثق فى نفسه وفى الآخرين من حوله.

واضح مما تقدم، أن الطفل الموهوب شأنه شأن الطفل العادى بالنسبة لإمكانيـة الوقوع فى الخطأ، والفرق بينهما فى أن نسبة حدوث الخطـأ، وتداركـه بسـرعة وسهولة، يكون لصالح الطفل الموهوب.

- تعليم الطفل الأخلاق الحميدة، المتمثلة فى المحبة والاهتمام والتعـاون والمشـاركة الفعالة والصدق فى المعاملة ... إلخ، ينبثق من القدوة الحسنة والمثل الأعلى، الذى

تقدمه الكوادر العاملة فى المدرسة، وخاصة أن هذه النوعية من الأطفال، تتميز بقوة الملاحظة وسرعة تلقن المفاهيم.

- رغبة الطفل القوية لتعلم كيفية عمل الأشياء، ومثابرته وصبره على رؤية التفاصيل الدقيقة، وعدم الملل، وقدرته على الإنجاز، ومحاولة تحقيق السبق والتفوق والتقدم، لهى أمور ينبغى أن تراعيها البرامج المدرسية، وتشجع على إظهارها وعدم كبتها، باستخدام الأساليب المناسبة.

ويستطيع معلم أو معلمة الأطفال التعرف على الطفل الموهـوب، إذا حقـق أداءً متميزاً فى واحد على الأقل، من المجالات التالية:

- القدرة العقلية العامة.
- الاستعداد الدراسى المتميز.
- التفكير الإبداعى والإنتاجى.
- القدرة على قيادة الآخرين.
- الفنون التشكيلية أو المسرحية أو الموسيقية.

إذاً، الذكاء المرتفع وحده، ليس هو الشرط الوحيد، لتحديـد الموهبـة وتحقيـق التفوق، وذلك يتوافق مع نظرية رينزلى، التى تفسر الموهبة والتفوق، على أساس وجود تفاعل بين مكونات الموهبة الثلاث، وهى:

- الذكاء المرتفع فى القدرة العامة والقدرات الخاصة.
- الانهماك فى العمل بحماس.
- الإبداع (أى الابتكار).

والحقيقة التى لا ينبغى أن تغيب عن أنظارنا، أن المعلم، رغم دوره المهـم فـى تكوين الطفل المبدع الموهوب، فإنه ليس الطرف الوحيد والعنصر الفاعل المتفاعل فـى هذه العملية. وفى هذا الشأن، يمكن التمييز بين عناصر السياق الاجتماعى التى تؤثر فى تنمية الإبداع، وتأكيده، على أساس كثافة تأثيرها على الطفل المبدع على نوعين، هما:

(أ) نوع أولى أو خاص :

يتصل بالقوى الاجتماعية التى لها تأثير مباشر على الأفراد المبدعين، سواء مـن ناحية تنشئتهم وتربيتهم، أو من ناحية تقبل نشاطهم الإبداعى. وهنا، يدخل دور الأسـرة والمعلمة والأطفال الآخرين.

(ب) نوع ثانوى أو عام :

يتصل بالقوى الحضارية التى تكون الإطار الاجتماعى والثقافى والسياسى العام للمجتمع، والتى من شأنها أن تيسر الإبداع أو تعوقه، وتساعد على تقبل المبدعين أو مقاومتهم. وهنا، تظهر أهمية البيئة الطبيعية والموقع الجغرافى والاتجاه الفلسفى للثقافة، ومستوى تقدم الحضارة، والفرص التربوية والخبرات المتاحة، والعوامل السياسية، والعوامل الاقتصادية، والتنظيم الاجتماعى.

وجدير بالذكر أنه بمناقشة تنمية الإبداع من زاوية الفرص المتاحة للأطفال المصريين للإبداع بالفرص المتاحة للأطفال الأمريكيين أو الأوروبيين على سبيل المثال، نكتشف فروقاً عميقة، لصالح الطفل الأمريكى أو الأوروبى، لعل أهمها ما يلى:

- النظام التعليمى الحديث الذى يركز تركيزاً أساسياً على الإبداع، وعلى تنمية التفكير النقدى، ولا يعتمد على التلقين كوسيلة للتعلم.
- توافر الألعاب للأطفال، التى تحث على الفهم والتحليل والتركيب.
- السياق الاجتماعى لهذه المجتمعات نفسها، يشجع على الإبداع ويعطى الفرصة الواسعة أمام المبدعين، لكى ينشروا إنتاجهم ويكافئون على إنتاجهم المتميز أدبياً ومادياً.
- انفتاح النظام التعليمى فى هذه المجتمعات، يسمح للمبدعين أن يدرسوا العلوم التى يتميزون فيها، ويختاروا التخصصات التى يرغبون فى دراستها، على عكس النظام التعليمى المصرى، الذى لا يتيح للأطفال أو الأولاد أو الشباب التخصص فى العلوم التى يريدونها، بحكم أنه يقوم على مبدأ المجموع الكلى للطالب.

فى ضوء ما تقدم، يظهر الدور المهم والحيوى لمعلم أو معلمة الأطفال، إذ رغم ندرة الموارد المادية المتاحة لهما، ورغم ظروفهما المعيشية الصعبة، بسبب تدنى أجرهما الشهرى، وعدم إمكانية إعطاء دروس خصوصية كناحية تعويضية، فإننا نجد أنهما لا يحفران فى الصخر فقط، بل يناطحانه. ويظهر ذلك واضحاً جلياً فى المعارض التى تقدمها المدارس، فى نهاية كل عام، حيث يتم عرض إبداعات وابتكارات الأطفال، التى تتحقق تحت إشرافهما، وبمعاونتهما. أيضا، لا يقتصر الأمر، على ما سبق ذكره فقط، إذ يتحمل المعلم أو المعلمة مسئولية الأطفال، طوال العام الدراسى، ويتوليان رعايتهم حيث نجد تجليات هذه الرعاية، تتمثل فى النواحى الدراسية والفنية والإذاعية والصحفية والرياضية والاجتماعية ... إلخ.

والسؤال: إذا كان أطفالنا يبدعون فى سنوات عمرهم الأولى، فلماذا لا يبدعون عندما يكبرون، ويدخلون الجامعة، تحت مسئولية أساتذة يمثلون قادة العلم والفكر فى المجتمع؟

إن الإجابة عن السؤال السابق الصعب والمعقد، لهى سهلة وبسيطة للغاية، إذ إن ظاهرة إبداع الطفل فى رياض الأطفال وفى المرحلة الابتدائية، لا تتجاوز وضعه فى دائرته الخاصة، تحت إشراف المعلم أو المعلمة. ولكن فى المستويات الأعلى، حيث "يتجاوز الوضع الفردى للمبدعين إلى السياق المجتمعى للإبداع. بمعنى؛ نوعية النظام السياسى، ومدى انغلاقه أو انفتاحه، وطبيعة النظام الاقتصادى، ومدى حثه للأفراد على المبادرة والمخاطرة المحسوبة، ونوعية القيم الاجتماعية السائدة، ومدى محافظتها أو تقدميتها فيما يتعلق بتوسيع دائرة حرية التفكير وحرية التعبير، وتقلص دائرة المحرمات أو اتساعها"، يجد الفرد – الذى كان يوماً ما، طفلا مبدعاً – نفسه تائهاً وسط الزحام، ومحاطاً بمجموعة هائلة من التعقيدات والمحظورات، التى يفشل فى أغلب الأحيان فى مواكبتها والتعامل معها، ولا يستطيع مواجهتها من موقف الند للند، وذلك يجعله يكف عن الإبداع، ويلقى بقدراته الابداعية، فى دهاليز الظلام.

وأخيراً: ما دور الأسرة فى تنمية الموهبة لدى الطفل ؟

أوضحنا فيما تقدم، الدور الفعال لمعلم أو معلمة الأطفال، بالنسبة لتنمية إبداعات الأطفال. وفى السطور التالية تتم الإشارة إلى "أن الأسرة تلعب الدور الأهم فى تشكيل الموهبة لدى الطفل، وأن الأسرة إذا لم تقم بتشجيع الطفل وتقديره وتوفير المناخ المناسب له فى البيت، فإن الموهبة قد تبقى كامنة. ولقد بين **بلوم** (Bloom) فى دراسة أجراها على ١٢٠ موهوباً أظهروا نبوغاً فى صغرهم فى مجالات متنوعة، مثل: العزف على البيانو، أو النحت، أو السباحة، أو التنس، أو الرياضيات، أن دور البيت أهم من دور المدرسة فى تنمية الموهبة لدى الطفل. ولكن على الرغم من ذلك، فإن غياب دور المدرسة فى اكتشاف الموهوبين وتنميتهم، أو قهر الموهبة باتباعها أساليب تربوية عقيمة سوف يؤدى إلى إعاقة دور الأسرة، حيث لن تستطيع تعويض هذا القصور من جانب المدرسة. ويبين **بلوم** أن دور الأبوين يتمثل فى توفير نماذج إيجابية يقلدها الطفل، وامتلاك اتجاهات إيجابية نحو العلم والتعلم".

رعاية الطفل المتأخر دراسيا ... واجب إنسانى :

تعتبر مشكلة التأخر الدراسى، من المشكلات الخطيرة، التى تحول دون تقدم المدرسة، وتقف عقبة كؤود أمام أداء رسالتها بالكامل.

أن "هذه المشكلة من أهم عوامل التخلف التربوى والثقافى، فهى مشكلة تهدد سلامة المجتمع، وتبدد الكثير من ثرواته المادية والبشرية، وتعوق ركب تقدمه".

وفى هذا الصدد، يؤكد إبراهام Abraham، ضرورة الاهتمام بفئة "المتخلفين دراسيا". كما، أجريت دراسات وبحوث عديدة بهدف تحديد البرامج والأساليب التربوية المناسبة لرعاية المتأخرين دراسياً. وكنموذج من هذه الدراسات، قام **طلعت حسن عبد الرحيم** بدراسة تحليلية لشخصية التلاميذ المتأخرين دراسياً فى المرحلة الابتدائية فى جمهورية مصر العربية.

والبعد الخطير فى مشكلة التأخر الدراسى، يتمثل فى شعور المتأخرين دراسياً التعلم بالدونية Fealing Inferior، لذا فإنهم يحتاجون إلى الاعتراف بوجودهم الإنسانى، من خلال دراسة الموضوعات وتعلم المهارات، التى يتم تعليمها لنظرائهم من الأطفال العاديين، فالمتأخرون دراسياً يحتاجون إلى دارسة وإدراك أنهم يتعلمون برنامج فى الرياضيات (على سبيل المثال)، بنفس القدر من الأهمية والصعوبة التى يدرس بها أطفال آخرون عاديون، نفس البرنامج، ومع ذلك يحتاج الأطفال المتأخرين دراسيا، إلى ممارسة كثيرة ليتمكنوا من المهارات الأساسية. ويجب على معلم أو معلمة هذه النوعية من الأطفال، تجنب الاستخدام المفرط فى الشرح لهم، بحجة أنهم يحتاجون على مزيد من التفصيل والتوضيح، لأن ذلك قد يصيب الأطفال بالملل.

والسؤال: من هو الطفل المتأخر دراسياً ؟

نذكر فيما يلى بعض التعريفات الخاصة بالأطفال المتأخرين دراسياً، من مدخل التحصيل المدرسى Scholastic Achievement:

- يشير سيرل بيرت Cyril Burt إلى أن الطفل المتأخر دراسياً، هو الفرد الذى يكون مستوى تحصيله أقل من ٨٠٪ بالنسبة لمستوى أقرانه فى نفس عمره الزمنى.
- يعرف إنجرام Ingram المتأخرين دراسياً، بأنهم "هؤلاء الأطفال الذين لا يستطيعون تحقيق المستويات المطلوبة منهم فى الصف الدراسى، وهم متأخرون فى تحصيلهم الأكاديمى بالقياس إلى المستوى التحصيلى لأقرانهم".
- ويوضح Dehaan & Kough أن "الطفل المتخلف دراسياً هو الطفل الذى تكون قدراته العقلية غير كافية، بدرجة تسمح له بالانتظام ومواكبة الدراسة فى فصله الدراسى، ومن الضعف بدرجة لا تسمح له بمسايرة السرعة العادية لهذا الفصل".
- ويشير Abraham, Willard، إلى أن "الطفل المتأخر دراسياً، عادة ما يجد المقرر الدراسى من الصعوبة، بدرجة لا تجعله يستوعبه، إلا بعد أن يحدث لهذا المقرر

نوع من التكيف التعليمى أو التربوى، أو التعديل بدرجة تجعله متكيفاً مع متطلبات قدرته فى التحصيل".

* ويوضح Leuegh, M.F.، "أن نصيب أو قدر الطفل المتأخر دراسياً من التحصيل، يعتبر من الأشياء الأولية التى تلفت الانتباه والأنظار إليه".

ونلاحظ من التعريفات السابقة ما يلى:

* مستوى تحصيل الطفل المتأخر دراسياً أقل من مستوى تحصيل أقرانه.
* الطفل المتأخر دراسياً يجد صعوبة فى دراسة المواد المقررة عليه.
* يلفت الطفل المتأخر دراسياً الانتباه والأنظار إليه.
* يجب إحداث نوع من التكيف التعليمى أو التربوى للمواد المقررة على الطفل المتأخر دراسياً، بما يتوافق مع قدرته فى التحصيل، ليستطيع أن يتعلمها.

ولكن فى ضوء الاعتبارات التالية :

- من غير المرغوب فيه تربويا مقارنة مستوى تحصيل الطفل المتأخر دراسياً بمستوى تحصيل أقرانه العاديين، بل يجب مقارنة مستوى تحصيله على ضوء التقدم الذى يحرزه.
- من الصعب إحداث تعديل فى محتوى المواد المقررة على الطفل المتأخر دراسياً، بما يتوافق مع قدرته على التحصيل، نظراً لتوحيد هذه المواد على مستوى جميع دور الحضانة ورياض الطفل الرسمية، ونظراً لصعوبة تخصيص فصول للأطفال المتأخرين دراسياً، لقلة عددهم.
- من ناحية أخرى، من غير المرغوب فيه تربوياً أو إنسانياً، عزل الأطفال المتأخرين دراسياً فى فصول تخصص لهذا الغرض.
- على الرغم من أن الطفل المتأخر دراسياً قد يلفت الانتباه إليه، فمن الأفضل إنسانياً عدم الإشارة إلى ذلك صراحة.

إذاً، الأمل الباقى لهؤلاء الأطفال، يتمثل فى مدى الجهد الذى يبذله المعلم أو المعلمة معهم، ومدى حبهما ورعايتهما واهتمامهما بهم. إن أى تقاعس فى تحمل مسئولية الطفل المتأخر دراسياً، تعنى الحكم عليه بالتخلف الدراسى، الذى يؤدى بدوره إلى كراهية الطفل للتعليم فى مرحلة مبكرة جداً، قد تترسب فى أعمق أعماقه، بحيث يكون من المستحيل نزع هذه الكراهية من داخل نفسه، فى المراحل التعليمية التالية.

ويمكن أن يحقق المدرس أو معلمة الحضانة ورياض الأطفال، الخطوات الإجرائية التالية، التى يمكن أن تسهم فى حل بعض جوانب التأخر الدراسى عند الطفل:

- توفير المناخ التربوى الصحيح داخل الفصل، ليشعر الطفل بالأمن والطمأنينة والانتماء، فيتحقق له النمو النفسى السليم، والاستقرار الانفعالى.
- تجنب التوترات والخلافات الحادة مع الطفل، حتى وإن كانت بعض تصرفاته غير مسئولة، وحل مشكلات الطفل بيسر وسلاسة عن طريق المناقشة والحوار.
- يجب أن لا يتعدى عدد الأطفال فى كل فصل عن عشرين طفلاً، حتى يمكن التعرف على كل كبيرة وصغيرة، عن كل طفل على حدة.
- توفير المناخ المناسب للطفل، ليتابع كل ما تقوله المعلمة، وليتمكن من مناقشتها فيما تقول، دون خوف أو رهبة.
- تنمية ثقة الطفل فى نفسه، وإكسابه مفهوماً إيجابياً عن نفسه.
- تجنب تعنيف الطفل، أو عقابه دون مبرر، وتأكيد أهمية الثواب فى العملية التعليمية.
- تقبل الطفل بصورة غير مشروطة، مهما كانت صعوبات التعلم التى يعانى منها، وتسبب تأخره الدراسى.
- توطيد علاقة المعلمة مع أولياء أمور الأطفال.
- عدم تكليف الطفل بفروض منزلية، ومحاولة جعل الطفل يتمم الواجبات داخل الفصل، ليجد الوقت اللازم للترفيه عن النفس خارج المدرسة.
- استخدام اللعب التربوى فى التدريس، وغيره من الطرق الإيجابية فى التدريس.
- توفير القصص والمجلات المسلية، التى تجذب انتباه الطفل واهتمامه.
- توفير برامج لتشخيص التأخر الدراسى، على أن يراعى التالى:
  - أن تتم عملية التشخيص مبكراً.
  - أن تكون عملية التشخيص مستمرة.
  - أن تكون وسائل التشخيص عالية الكفاءة.
  - أن تتدرب المعلمة على الملاحظة الدقيقة لسلوك الطفل.
- أن تقدم المعلمة مهارات أساسية سهلة وبسيطة، ليتمكن الطفل من فهمها والسيطرة عليها، ولتستطيع المعلمة قياسها بسهولة.
- محاولة معالجة مشكلات اضطرابات النطق واللغة، عند بعض الأطفال، دون وضعهم فى مواقف محرجة أمام بقية الأطفال.

- محاولة معالجة اضطرابات المهارات الحركية الأساسية، واضطرابات بعض الحواس، مثل: السمع والبصر، عند بعض الأطفال، على أن يراعى ما سبق ذكره.
- تشجيع الطفل للمرور فى خبرات حياتية بسيطة، كذا تشجيعه على محاولة حل المشكلات التى تكسبه أساليب التفكير الصحيح.
- مساعدة الطفل فى تحديد مشكلات بعينها، ومساعدته فى طرح الحلول المناسبة لها.
- الاهتمام بسعادة الطفل، وبصحته النفسية، ومراعاة مشاعره.
- تهيئة الظروف التى تحقق التفاعل الإيجابى بين الأطفال بعضهم البعض، وبينهم وبين المعلمة.
- الاهتمام بالأنشطة، التى تثير اهتمام الطفل وتحفز دوافعه الداخلية.

أساسيات تعليم الأطفال ذوى الاحتياجات الخاصة :

ولما كان الهدف الأساسى للعملية التربوية فى سنوات الدراسة الأولى، هو تهيئة الطفل وجدانياً وعقلياً وسلوكياً للتعليم من خلال اللعب الموجه، ولما كان القرن الحادى والعشرون يمثل عصر ما بعد الحداثة، الذى ترتبت عليه بعض النماذج والتصورات المقترحة لشكل دور الحضانة، أو رياض الأطفال، أو المدرسة الابتدائية، والمهام المطلوبة من كل منها، لذا يكون من المهم بمكانة أن يأخذ المعلم أو المعلمة فى حساباتهما الدقيقة، عند التعامل مع الأطفال، جدوى وأهمية وضرورة بعض المفاهيم ذات التأثير المباشر على نفسية الطفل، فى تعامله مع أقرانه من الأطفال الآخرين، داخل وخارج دور الحضانة أو رياض الأطفال أو المدرسة الابتدائية، وأيضا فى تعامله مع بقية أفراد أسرته. وقد يمتد هذا التأثير مستقبلاً، فيحدد نوع العلاقة التى تقوم عليها المعاملات مع الآخرين.

ومن هذه المفاهيم، التى لها دلالاتها ومغزاها، وما تحمله من مضامين، بالنسبة للطفل الموهوب أو المتأخر دراسياً، على حد سواء نذكر الآتى:

- الإثارة Arousal:

وهى تهيج الشعور أو العاطفة، كالذى نحس به لدى الشعور بالجوع أو التعب، أو الإحساس بالحرارة أو البرودة، أو بالرغبة الجنسية، أو التشوق إلى المعرفة، أو مواجهة أى موقف بالدهشة، ... إلخ.

- الألم Pain:

– ينتج عن زيادة درجة الإثارة عن حد معين أو من نقصانها عن حد معين.

- يكون الألم واضحاً عندما تتجاوز الإثارة حدا سيئا، مثل: شدة الجوع، أو التعب الجسمانى، ... إلخ.
- يمكن استخدام لفظة الألم دون وجود مثير من أى نوع كان، وذلك مثل حالة الملل والسأم.

* الراحة Confort:

هى الشعور الذى ينتاب الإنسان عندما يتم القضاء على مصادر الألم، وذلك مثل: تناول الطعام بعد جوع، أو الاسترخاء بعد مجهود عضلى مرهق، أو البعد عن مصادر الحرارة أو البرودة الشديدة، أو القضاء على السأم الذى قد يسببه حديث ثقيل الظل، ومن الممكن أن يحقق المرء مستوى عاليا ومستمرا من الراحة دون أن يشعر بالبهجة.

* المتعة Pleasure :

- هى ما يشعر به الإنسان أثناء عملية الانتقال من مستوى الإثارة المفرط فى ارتفاعه أو انخفاضه إلى ذلك المستوى الأمثل.
- إن الشعور بالراحة أو عدمها يتعلق بدرجة تهيج العاطفة، أما المتعة فتتعلق بتغير درجة التهيج هذه.
- من غير الممكن أن يحصل المرء على المتعة دون أن يتعرض لدرجة من التوتر أو إثارة المشاعر.

وعلى صعيد آخر ينبغى أن تقوم العملية التربوية التعليمية على أساس معايير ومستويات، ووفق خطة مرسومة ومحددة سلفا، من أجل تحقيق عديد من المسئوليات، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر ما يلى:

- إعداد الطفل لحياة المواطنة والمشاركة الديمقراطية.
- تنمية الإبداع، والقدرة على التفاعل كفرد فى جماعة.
- إكساب بعض الأساسيات لبعض المفاهيم العلمية البسيطة.
- القدرة على إبداء الرأى، وتقبل النقد الذاتى البناء.
- إثارة الدافعية لمواصلة الدراسة فى جميع المراحل التعليمية.
- قبول الآخر، والتعامل معه من منطلق التعاون المشترك.
- ....

فى ضوء ما تقدم، يكون المطلوب من المعلم أو المعلمة القيام بالعديد من الأدوار والمهام، نذكر منها الآتى:

١ – الاهتمام بالجانب النفسى للطفل، عن طريق تحقيق مطالبه المعقولة، وإذا تعذر ذلك، ينبغى على المعلم أو المعلمة أن يوضحا للطفل بصدق وأمانة أسباب ذلك. أيضا، ينبغى أن لا ينهراه أو يعنفاه، أو يزجراه، بطريقة غير إنسانية، تجرح مشاعره. كذلك، يجب أن لا يعاقباه بطريقة لا آدمية، فتترسب داخله الدونية والشعور بالظلم، ويحس أنه يعامل معاملة العبيد. وأخيرا، ينبغى إثابة الطفل، الذى يحقق نجاحاً، بأسلوب مناسب، غير مغالٍ فيه، حتى لا يشعر أن العمل دائما مرتبط بالمكافأة.

٢ – إعطاء الطفل الفرصة للتعبير عن ذاته، وعدم التمسك بفكرة: ضرورة امتثال الطفل لجميع ما يقوله المعلم أو ما تمليه عليه المعلمة، بحجة أنه لا يستطيع التمييز بين الصحيح والخطأ، فى هذا العمل. وبالتالى، يجب أن يقبل المعلم أو المعلمة فكرة مناقشة الطفل لهما فى آرائهما، ليوافق منها على ما يشاء، ويرفض ما يشاء. وفى حالة رفض الطفل، لأى رأى يعود للمعلم أو للمعلمة، فيجب ألا يتشبثا برأيهما، وخاصة إذا اكتشفا صحة ما يقوله الطفل. أما إذا اعترض الطفل على ما يقولاه، وكان هذا الاعتراض يقوم على أساس خاطئ؛ فينبغى أن يساعداه على اكتشاف الخطأ الذى وقع فيه بنفسه، أو تصحيح هذا الخطأ له إذا فشل فى اكتشافه. وأخيرا، يجب الابتعاد كلية عن الصرامة أثناء شرح الدروس، أو مناقشة الأطفال فيها.

٣ – توفير الجانب الترفيهى، الذى يشيع جو الراحة، داخل الفصل وخارجه، عن طريق استخدام اللعب التربوى، فى تعليم وتعلم الدروس، وعن طريق ممارسة الألعاب الرياضية، وتوفير الأدوات والإمكانات اللازمة لها، وعن طريق الأنشطة الفنية والإذاعية والتعبيرية والأدبية والاجتماعية .... إلخ، وبذا يستطيع المعلم أو المعلمة أن يجعلان من الفصل، ومن المدرسة أيضاً، خلية نحل، يقوم العمل فيها على أساس الحب والتعاون، مما يقوى أواصر الصلة والصداقة بين الأطفال بعضهم البعض، ومما يؤكد إنتماء وولاء الأطفال للمدرسة.

٤ – الابتعاد عن الأساليب التقليدية لتعليم الطفل، والسماح للطفل بحرية الحركة، وخاصة أن الأطفال السويين لا يمكنهم الجلوس لمدد طويلة فى أماكنهم، كالتماثيل الصماء فى مواقعها. ولتحقيق هذا الأمر، يكون من المهم استخدام وسائل التعليم المرئية والحركية، التى تبعث الحيوية وتبعد السأم عن نفوس الأطفال، واصطحاب الأطفال لرحلات قصيرة خارج المدرسة، ودعوة أولياء أمور بعض الأطفال داخل الفصل، لمناقشة الأطفال فى بعض الموضوعات العلمية البسيطة، وأن يكون لدى كل من المعلم أو المعلمة القدرة على توظيف القصص فى تعميق بعض المفاهيم الأخلاقية والاجتماعية والعلمية ... إلخ.

٥ – التمكن من استخدام الحاسب الآلى بكفاءة، كذا معرفة طرق تشغيل بعض البرامج بتمكن، يساعدان فى تعليم الطفل أساليب استخدام الحاسب الآلى، وفى تقديم البرامج التعليمية والثقافية والترفيهية، التى تناسب الطفل، وفقاً لعمره الزمنى والعقلى.

٦ – عدم إلزام الطفل بأية مهام أو تكليفات خارجية (واجبات منزلية)، ومحاولة مساعدته للقيام بمتطلبات الدراسة داخل رياض الأطفال أو المدرسة، وبذا يتفرغ الطفل خارج رياض الأطفال أو المدرسة لأداء بعض الأعمال والالتزامات المفيدة له، اجتماعياً وثقافياً وترويحياً وابتكارياً.

٧ – مساعدة الطفل فى ممارسة نشاطات إبداعية خلاقة، كتأليف بعض القصص، وكتابة بعض المقالات، وتنظيم بعض القصائد، وحل بعض الألغاز.

٨ – وأخيرا، وهذا هو المهم، تعزيز مفاهيم الانتماء الدينى والقومى عند الطفل، وتدعيم وترسيخ وإكساب الطفل قيم الخير والحق والجمال والعدالة فى أعمق أعماق الطفل، وإنماء شخصيته فى جميع نواحيها.

تأسيساً على ما تقدم، يكون من المهم التنويه إلى أنه فى "إطار احترام قدرات الطفل وتنمية قدراته النقدية والفلسفية قدمت بروفيسير **مارى كلود دانيل** أستاذة فلسفة التدريس للأطفال بجامعة مونتريال برنامجاً لتدريس الفلسفة والتفكير النقدى للأطفال منذ المرحلة الابتدائية، من خلال تدريس عمل روائى أو قصة للأطفال يعقبها نقاش حر ومسرحية يتولى الأطفال إعدادها بأنفسهم، ليفكروا بحرية وليعرفوا العالم من خلال الصور التى يرسمونها له بأنفسهم، ليتفهموا طبيعة الخير والشر، وليقفوا على المشاعر الإنسانية المتضادة.

وفى محاضرتها التى ألقتها فى مؤتمر (التعايش المشترك والتنمية)، الذى عقدته جامعة (مونتريال) مؤخراً استعرضت **دانيل** حصيلة الإجابات التى جمعتها من أطفال المدارس الأولية حول طبيعة الوجود بأسلوب يتناسب مع عقلية الطفل وإدراكه، وأكدت أن الأطفال قادرون على التفكير المركب، وإن مهارتهم الجدلية تفوق الكبار، إذا ما أعطيت لهم الفرصة أن يتعلموا الكلمات، التى تعبر عن مشاعرهم وآرائهم ليدافعوا عنها فى ظل مناخ مناسب. فكل طفل يمكن أن يكون **ديكارت** جديد.

ما سبق، يعطينا "بانوراما" واضحة المعالم بدرجة كبيرة، عن الأدوار المطلوبة من معلمة رياض الأطفال، أو من معلم المرحلة الابتدائية، لذا، يجب أن تكون الخطوة التالية ما يوضحها الحديث التالى:

تصميم منظومة التفاعل الصفى للأطفال الموهوبين والمتأخرين دراسياً، فى ضوء متطلبات مجتمع المعرفة:

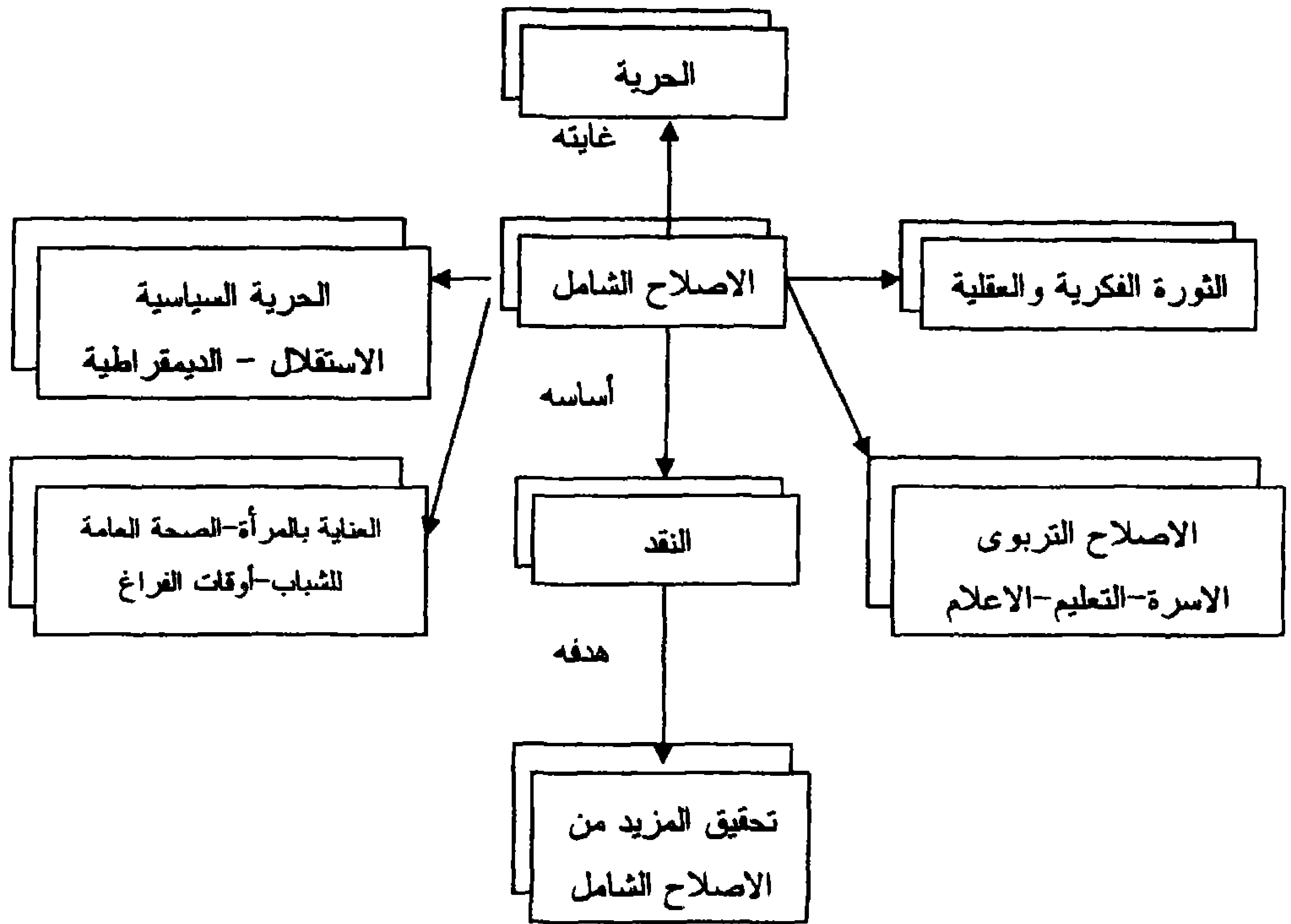
بادئ ذى بدء، يجدر الإشارة إلى أن تصميم منظومة التفاعل الصفى للأطفال الموهوبين والمتأخرين دراسياً، ينطلق من أهمية تكامل وشمولية مجتمع الأطفال وفقاً لتوزيع مدرسى يتضمن المستويات الثلاثة: المرتفع والمتوسط والمتأخر، من الناحية الدراسية، لأن عزل الطفل الموهوب عن مجتمع الأطفال، قد يخلق منه إنساناً أنانياً ومتكبراً، لشعوره بالتميز عن الآخرين، كما أن عزل الطفل المتأخر دراسياً، قد يشعره بالدونية مقارنة بالآخرين. ناهيك عن أن المجتمع الأصلى الذى يتعامل معه الطفل خارج المدرسة، لا يمكن تقسيمه أو تصنيفه إلى فئات وفقاً لمستويات أو معايير بعينها، إذ إن ذلك يعرض المجتمع إلى الانهيار والتشتت والتشرذم. فالمجتمع ككل – أيا كان هذا المجتمع – يجب أن يعمل وفق آلية منظومية متكاملة، بحيث لا يمكن عزل أى فئة من فئاته عن بقية الفئات.

أيضاً تنطلق عملية تصميم منظومة التفاعل الصفى المنشودة من مسلمة أساسية، مفادها:

إن منظومة التعليم ليست بمعزل عن بقية المنظومات الأخرى، وبالتالى فإن الحديث عن تصميم منظومة التعليم المنشودة يجب أن يتم فى إطار وسياق الإصلاح الشامل لواقع الجهاز الاجتماعى، الذى تتجلى أهم مظاهره فى: الأمية، والفقر، والأمراض الصحية، والانفصال الأسرى، والإدمان، وتشرد اليتامى، ... إلخ.

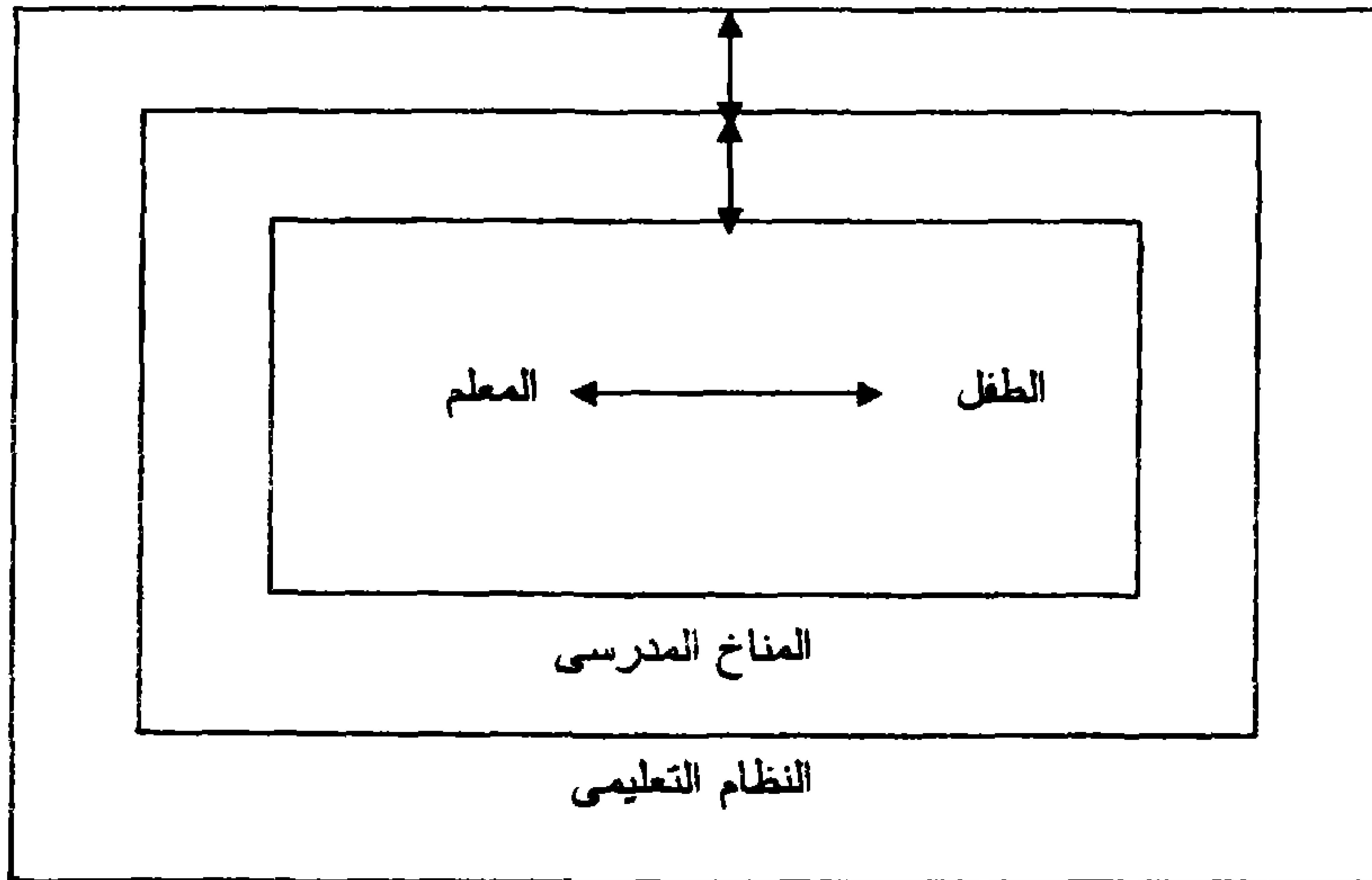
وقد ترتب على المظاهر السلبية السابقة، ظهور أنماط تفكير اجتماعى سلبية، تتمثل فى: الإيمان بالخرافة والشعوذة، وعدم رعاية المرأة الرعاية الواجبة، والنظرة السطحية فى معالجة المشكلات، ووضع العلم فى مرتبة ثانية بعد المال، ... إلخ.

وعليه فإن الإصلاح الشامل لواقع الجهاز الاجتماعى، يجب أن يقوم وفق بنية نظرية، يوضحها الشكل التالى:



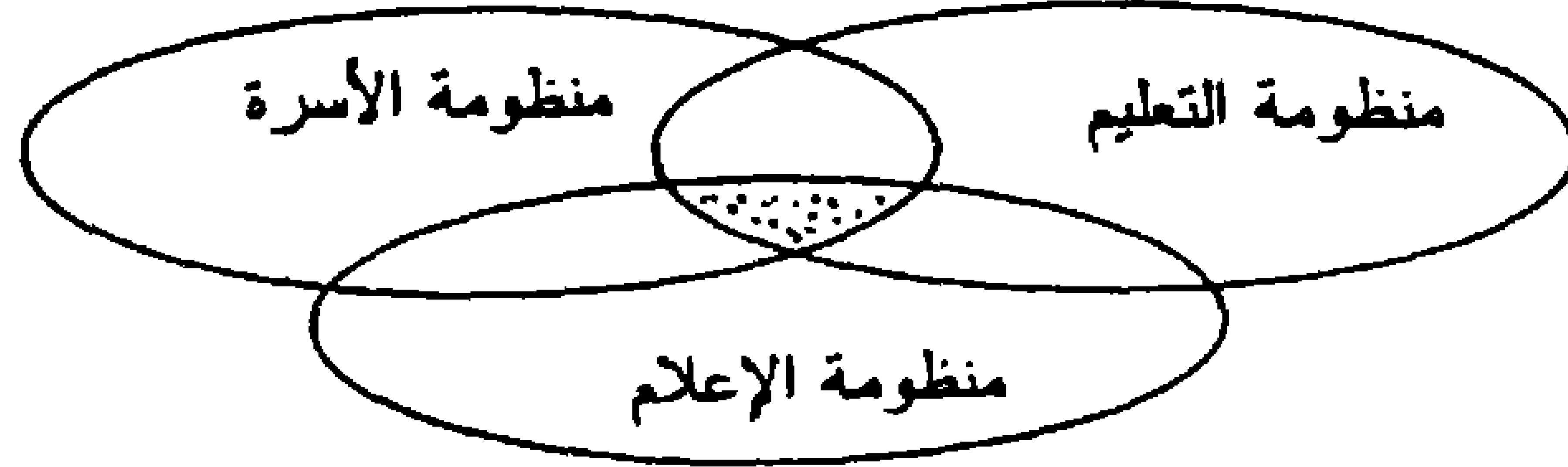
شكل (١): البنية النظرية للإصلاح الشامل

تأسيسا على ما تقدم، لا يمكن قبول تصميم منظومة التعليم النمطية التالية:



شكل (٢): منظومة التعليم النمطية

ففى مجتمع المعرفة، يجب أن تتداخل وتتكامل منظومة التعليم مع منظومتى الأسرة والإعلام، على النحو التالى:



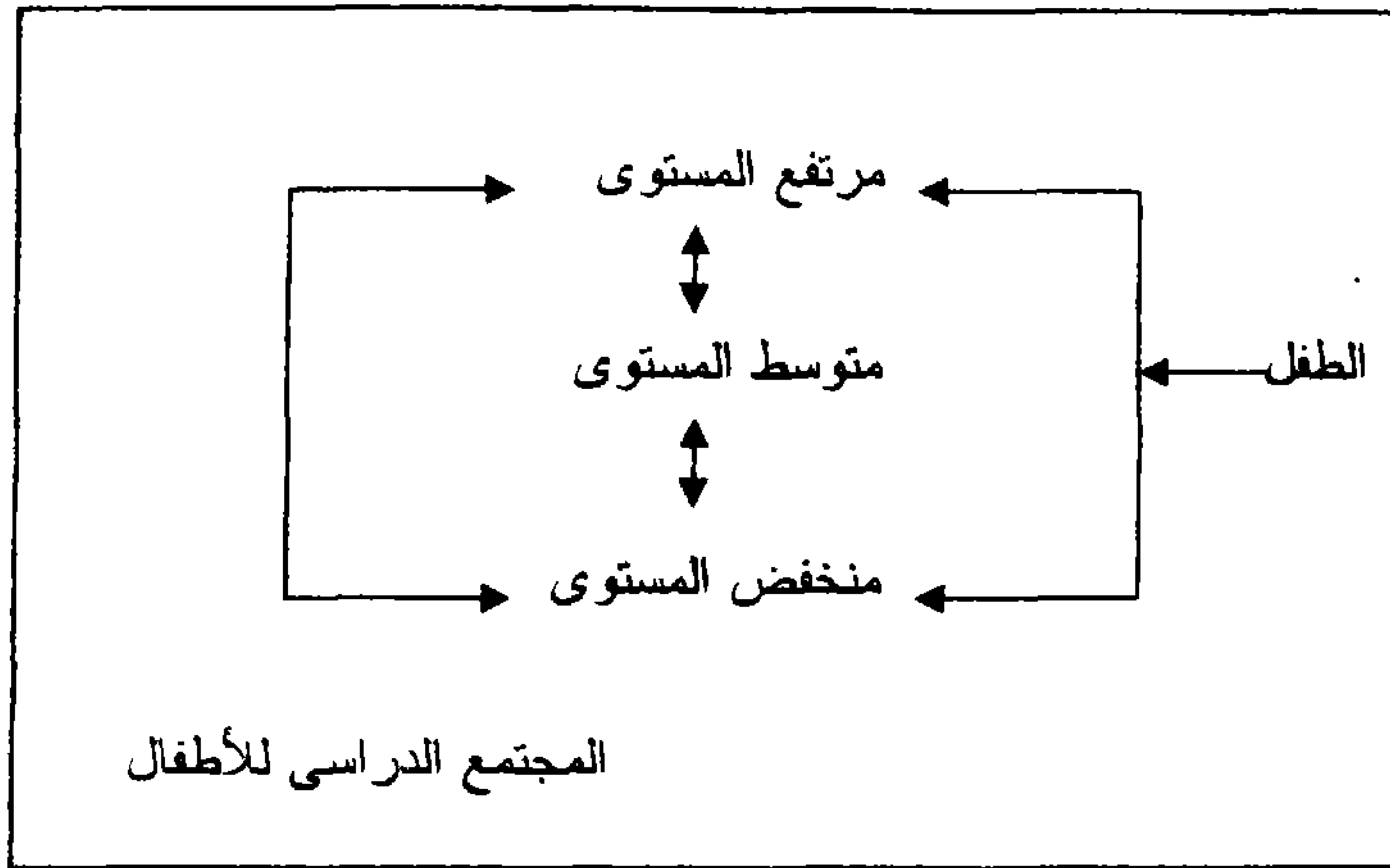
شكل (٣) التداخل بين منظومات التعلم والإعلام والأسرة

ويمثل الجزء المظلل من شكل رقم (٣) منظومة التعليم للأطفال، حيث لا تقع مسئولية رعاية هؤلاء الأطفال على عاتق المدرسة فقط، لأنها مسئولية مشتركة بين الأسرة والإعلام والتعليم. فإذا حدث خلل فى مسئوليات إحدى هذه المنظومات الفرعية، يحدث خلل مناظر فى الأدوار المطلوب تحقيقها لبناء وتكوين الطفل فى مجتمع المعرفة.

وعليه، فإن تصميم منظومة التعليم، تتطلب وضع خطط مشترطة بين المسئولين فى التعليم والإعلام والأجهزة الاجتماعية (بما فى ذلك الأسرة بالطبع).

وإذا عدنا للخطوة الأولى فى تصميم منظومة التعليم فى شكل (٢)، وهى تختص بالتفاعل بين الطفل والمعلم، فإن هذه الخطوة يجب أن تمثل الأساس فى تكوين الجزء المظلل فى شكل (٣)، لأن افتقاد الموقف التعليمى للفاعلية، يعنى إهدار لجميع مخرجات هذا الموقف.

ولتوضيح ما تقدم، نقول أن المجتمع الدراسى للأطفال، الذى يقوم على أساس تفاعل الأطفال فيما بينهم، مهما كانت مستوياتهم التحصيلية - كما يظهر فى الشكل (٤) لا يمكن أن يتحقق دون وجود معلم كفء، يتميز بالسمات التالية:



شكل (٤): تفاعلات المجتمع الدراسى للأطفال

١ - روح الأمومة أو الأبوة الصادقة بحيث يجد الطفل فى المعلمة أو المعلم البديل الطبيعى والأكيد للأم أو الأب داخل دور الحضانة أو فى المدرسة الابتدائية، فيشعر بالاطمئنان والأمان وعدم الخوف أو الرهبة، ويجد متعة حقيقية فى قضاء وقت طويل مع المعلمة أو المعلم والقرب منهما.

٢ - جدية المعلم أو المعلمة فى العمل، والإيمان بأن رسالتهما مهمة للغاية، وخاصة أن سنوات الدراسة الأولى، سواء أكانت فى رياض الأطفال، أم فى المدرسة الابتدائية تترك بصمة عميقة، تترك آثارها الواضحة بعد ذلك على الطفل، خلال جميع مراحل الدراسة التالية، بفرض أنه يكمل تعليمه للنهاية.

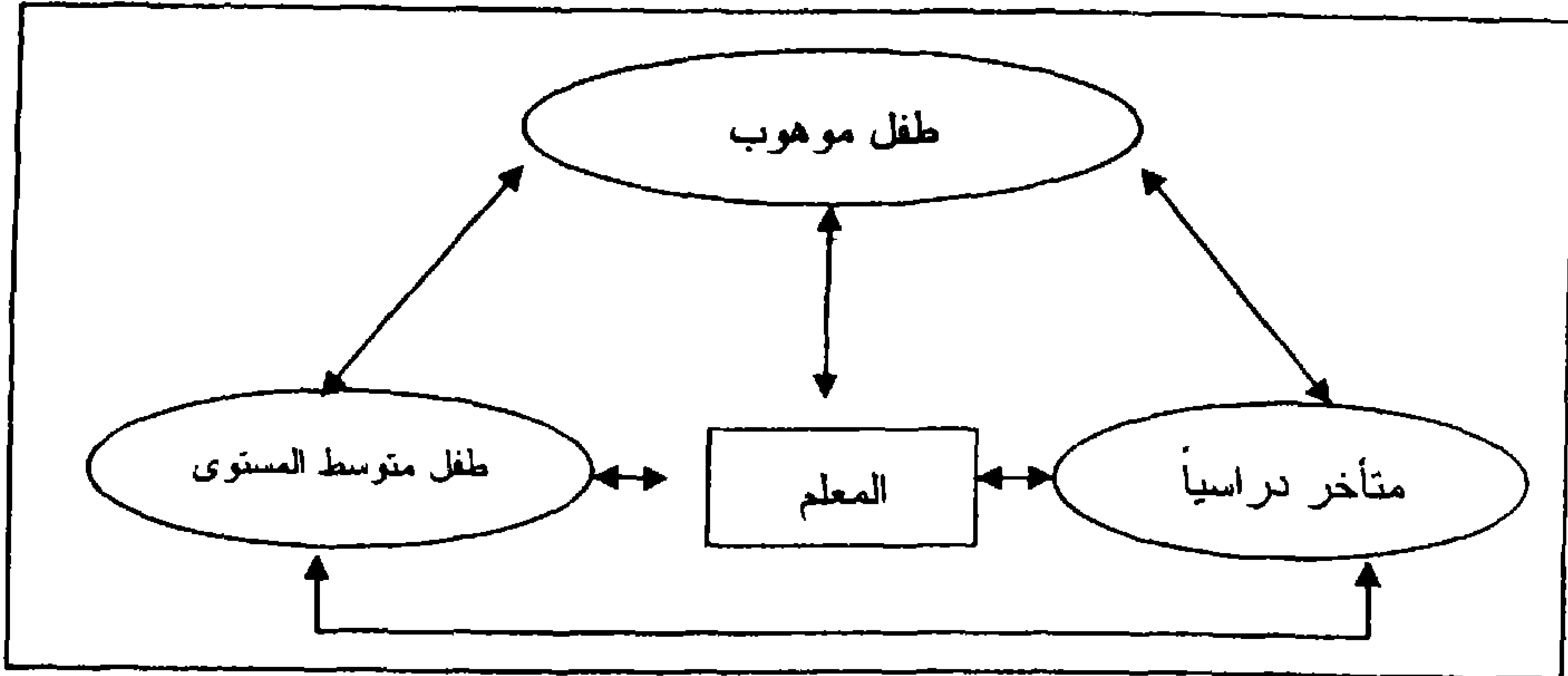
٣ - أن يكون لدى المعلم أو المعلمة القدرة على التواصل مع الأطفال، لتحقيق التفاعل المطلوب. ويتطلب ذلك أن يتصف بـــ: (أ) الصبر، والمثابرة، (ب) معرفة أساليب تفكير الأطفال، (ج) الاهتمام بمطالب الأطفال وتلبية حاجاتهم، (د) عدم إهمال استفسارات الأطفال والرد عليها باهتمام، (هـــ) معاملة جميع الأطفال على قدم المساواة، (و) الاستعداد لتقديم يد العون والمساعدة إلى أقصى حد ممكن للأطفال بطيئى التعلم، (ز) القدرة على التعامل بذكاء مع الطفل الفائق.

٤ – القدرة على إشاعة البهجة والتفاؤل، وعلى رسم ابتسامة حلوة دائماً، مهما كانت قسوة الظروف التى يعيش فيها المعلم أو المعلمة، نظراً لحساسية ردود أفعال الأطفال تجاه المعاملة الغليظة القاسية، وكذا ناحية علامات التبرم والضيق وعدم الارتياح، إذا ظهرت على وجه المعلم أو المعلمة.

٥ – الصدق والأمانة فى التعامل مع الأطفال، والنزاهة فى الفعل داخل الفصل وخارجه.

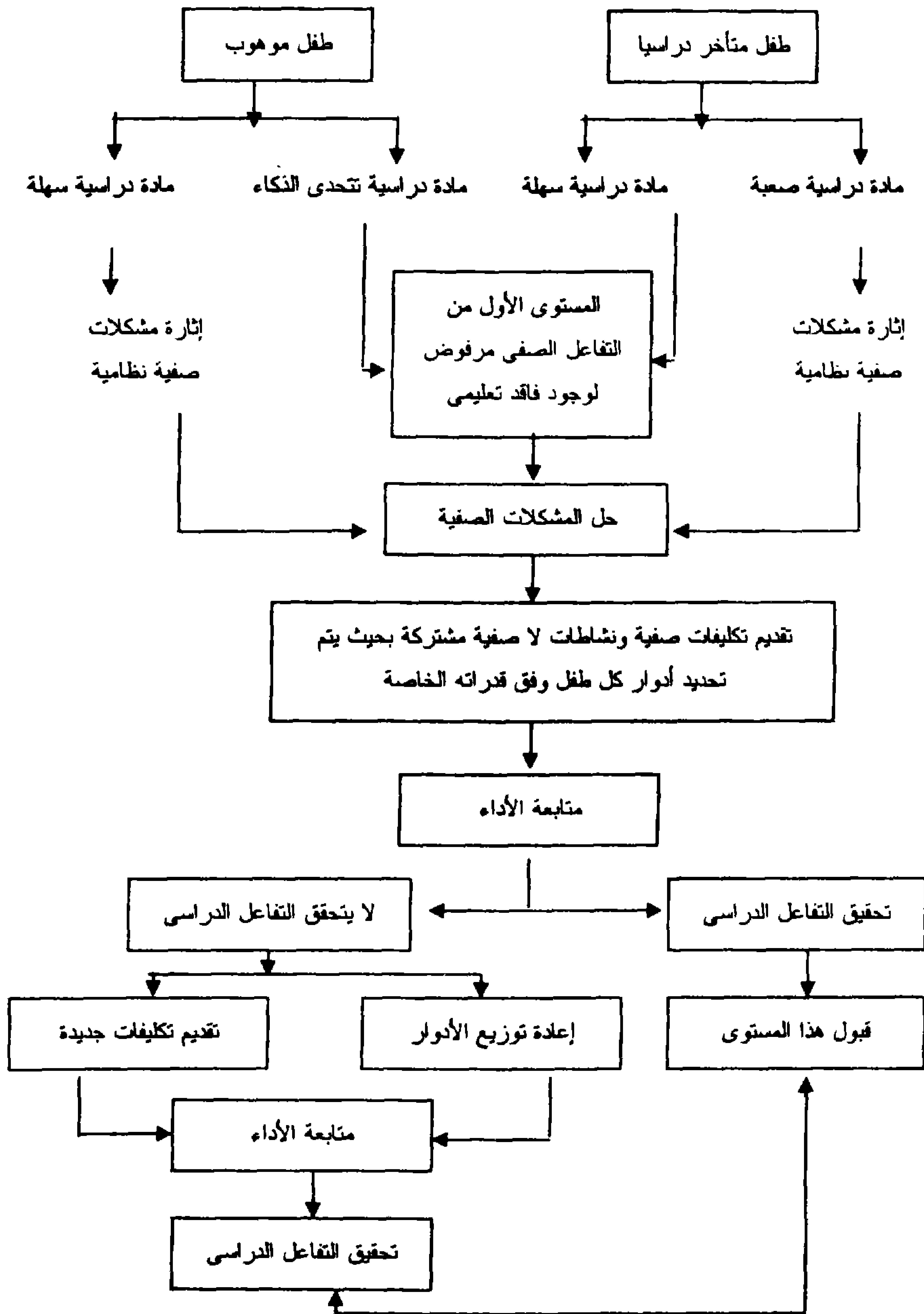
٦ – سلامة الناحية النفسية والاجتماعية للمعلم أو المعلمة، إذ عليهما تتوقف أساليب التعامل مع الأطفال، ومع بقية المعلمين والمعلمات.

ولتأكيد ما تقدم، نقول أنه يحدث فاقد فى التعليم إذا لم يتحقق التفاعل الصفى الإنسانى بين الأطفال فيما بينهم، بشرط أن يصاحب ذلك تفاعل من جانب المعلم لجميع أنماط الأطفال، بلا استثناء، كما يوضح ذلك الشكل التالى:



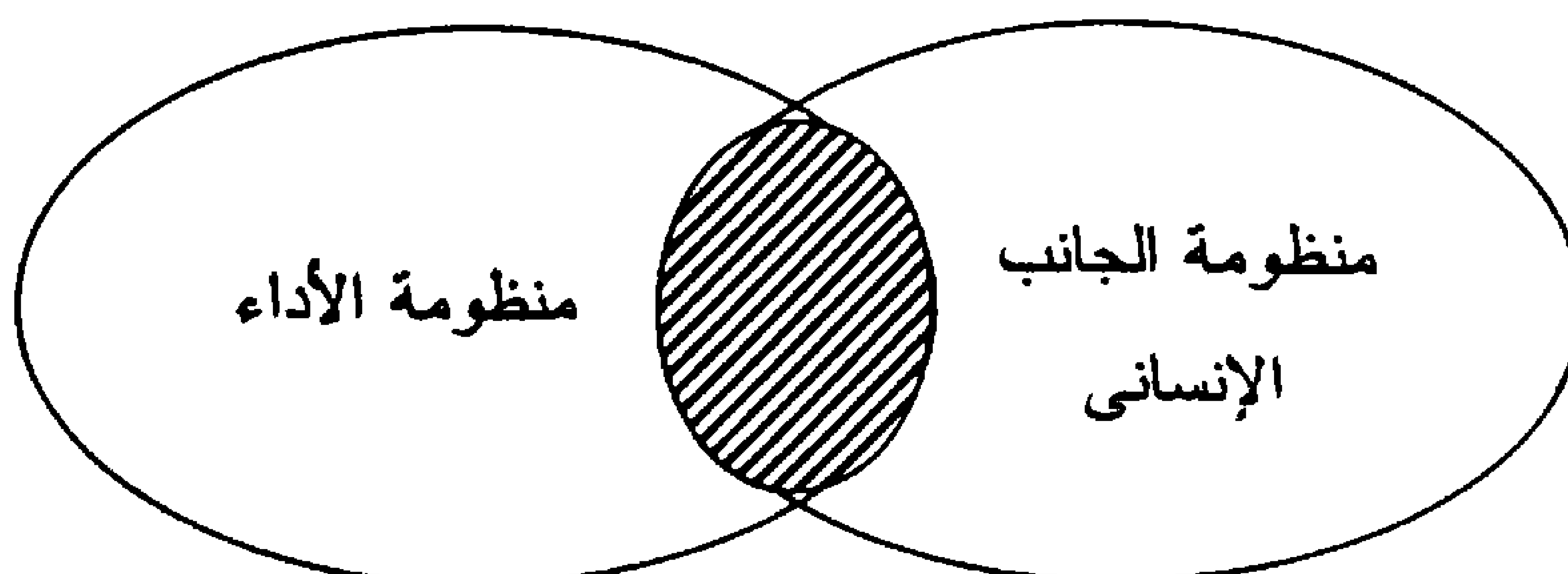
شكل (٥) التفاعلات الإنسانية بين الطفل والمعلم

والحقيقة، لا يقتصر تحقيق التفاعل الصفى على الجانب الإنسانى فقط، بل يجب أن يتضمن أيضا الفاعلية فى فهم المادة الدراسية التعليمية، وذلك ما يوضحه الشكل التالى:



شكل (٦): التفاعلات التعليمية بين الطفل والمعلم

فى ضوء ما جاء فى شكل (٥)، وفى شكل (٦)، فإن منظومة التفاعل الصفى تتمثل فى الجزء المظلل من الشكل (٧) التالى:



شكل (٧): منظومة التفاعل الصفى

خلاصة القول:

- الطفل ثروة قومية، لذا يجب تسخير كل الجهود الرسمية والأهلية والأسرية من أجل نموه السوى.
- من غير المرغوب فيه، وضع حدود فارقة بين الأطفال، من خلال تسميات مختلفة، يتم على أساسها تصنيف الأطفال فى مجموعات منعزلة (يستثنى من ذلك الأطفال الذين يعانون من التخلف العقلى الحاد).
- رعاية الطفل الموهوب مسئولية قومية، ورعاية الطفل المتأخر دراسياً واجب إنسانى، مع مراعاة إمكانية تحقيق تقارب فى مستوى الأداء بينهما، بدرجة ما، تحت الشروط التى سبق تحديدها.
- دور المعلم حيوى وضرورى فى تحقيق التفاعل الصفى بين الأطفال بعضهم البعض من جهة، وبين ما يتعلمونه من دروس صفية أو ما يمارسونه من نشاطات لا صفية من جهة أخرى.

[١١]
الأوجه التعليمية لإعاقات تعلم الحساب للمتأخرين دراسياً

تقترح بحوث عديدة أن التلاميذ ذوى إعاقات التعلم يجدون صعوبات عديدة ومتنوعة فى اكتساب مهارات الحساب والحفاظ عليها. ويبدو أن هناك عوامل كثيرة تسهم فى الأداء الضعيف فى الحساب بالنسبة لهؤلاء التلاميذ. ويتمحور هذا الحديث حول مناقشة هذه العوامل ووضع توصيات قد يكون لها دورها الفاعل فى الأداء المتميز بالنسبة لتعلم مهارات الحساب. ويبدأ الحديث بمناقشة حركات الإصلاح التى تأثرت

بمعايير الحساب للمجلس الوطنى للمدرسين، واختبار الحد الأدنى للكفاءة، ومتطلبات التأهيل، والضم، وبعد ذلك ينتقل الحديث إلى دراسة القضايا المرتبطة بإعاقات تعلم الحساب عند المتأخرين دراسياً، وفى النهاية يتصدى الحديث لطرق تحسين الممارسات الحالية فى تعليم الحساب.

قد يجد التلاميذ ذوو إعاقات التعلم – وخاصة المتأخرون دراسياً – صعوبة فى تعلم الحساب وحل المشاكل. وما يذكر تبدأ المشاكل فى الحساب فى المدرسة الإلزامية وتستمر خلال التعليم الثانوى حتى الرشد. وتنذر الإحصاءات بخصوص أداء الحساب بين التلاميذ ذوى إعاقات التعلم بحدوث عواقب لا تحمد عقباها. فالأطفال فى سن ٨ و ٩ سنوات من المتأخرين دراسيا يؤدون بمستوى يقارب مستوى تلاميذ الصف الأولى فى الحساب. أيضا يعادل – تقريبا – تلاميذ الصف السادس الابتدائى من المتأخرين دراسياً مستوى زملائهم من تلاميذ الصف الثالث الابتدائى الذين لا يعانون أية أعاقات، وذلك بالنسبة لإنجاز حقائق الجمع الأساسية، كما أن تلاميذ الصف الخامس الذين يعانون من إعاقات تعلم يحلون ثلث مسائل الضرب فقط التى يحلها أقرانهم فى الصف نفسه، الذين لا يعانون من إعاقات تعلم، وفق ما توضحه التقييمات الزمنية.

وعلى مستوى أكثر حدة، فإن بعض تلاميذ الصفوف الأخيرة من المرحلة الإعدادية يحققون – فقط – مستوى الكفاءة فى الحساب الذى يحققه زملائهم فى مستوى الصف الخامس أو السادس الابتدائى، كما يؤدون بمستوى ضعيف فى اختبارات الحد الأدنى للكفاية، وذلك بسبب إعاقات تعلمهم الخفيفة. فالعجز المعرفى عند التلاميذ ذوو إعاقات التعلم يتراكم تقريباً بمعدل سنة كل سنتين من الانتظام المدرسى، ولذلك فإن التلاميذ الذين يعانون من إعاقات التعلم من المراهقين يصلون للهضبة فى تعلم الحساب بعد الصف السابع، ولا يتقدموا لمراحل أعلى فى حل المشكلات اللفظية الحسابية.

خلاصة القول، إن التلاميذ ذوى إعاقات التعلم يمرون بصعوبة أكبر فى تعلم الحساب عن رفاقهم العاديين الذين لا يواجهون إعاقات تعلم، ولذلك يتصف التلاميذ ذوى إعاقات التعلم بالتأخر الدراسى.

ولأن عوامل عديدة تسهم فى الأداء الضعيف للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم، مما يجعلهم متأخرين دراسياً بعامة، ومتأخرين دراسياً فى تعلم الرياضيات بخاصة، ظهرت عدة حركات إصلاح تهدف وضع أسس صحيحة لتعليم وتعلم الحساب، وبخاصة للمتأخرين دراسياً، حيث تمركز محور الاهتمام حول مسائل الحساب ذات العلاقة بمشاكل الحياة اليومية. وقد وجه النقد لهذا المدخل بالنسبة لتعلم الحساب، لأن بؤرة

اهتمامه ضيقة جداً ونُصح بحل المشاكل الحسابية باستخدام طرق استكشـــافية. وخــلال الخمسينيات من القرن العشرين، وبسبب المنافسة الشديدة بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي، حيث ناضلت كلا من الدولتين للتقدم فى القدرات التكنولوجيـــة والأكاديميـــة، ولتثبت كلا منهما أنها قوة دولية. ولكن فى ١٩٥٧، استطاع الاتحاد السوفيتى (آنـــذاك) أن يسبق الولايات المتحدة فى الفضاء بإطلاق مركبة الفضاء سبوتنيك. هذا الحدث نـــتج عنه زيادة اهتمام الأمريكان بتعليم الرياضيات للتلاميذ فى سن المدرسة، ولذلك قامـــت الحكومة الأمريكية الفيدرالية بتمويل برامج تجريبية تم تقديمها خلال العقدين التـــاليين. وأغلب هذه البرامج، تم تعريفها على أساس أنها الحساب الجديد أو الحســـاب الحـــديث، الذى استمر فى إبراز الاستكشاف الموجه لتراكيب الحساب والأنماط والعلاقات. وفـــى منتصف السبعينيات من القرن العشرين، ظهرت حركة إصلاح أخرى تنادى بـــ "عودة للأساسيات"؛ لأن التلاميذ غير قادرين على أداء العمليات الأساسية فى الحساب الحديث. ولسوء الحظ، ولا واحدة من حركات الإصلاح هذه نتج عنها نتائج جيدة. بسبب إهمـــال بعض الأوجه النفسية الأساسية للتعلم (مثل: الانتباه، الإدراك، الذاكرة، التفكير الفـــوقى)، وأيضا بسبب تعقيد المشاكل الحسابية للتلاميذ، وبخاصة لذوى إعاقات الـــتعلم. وحـــديثاً ظهرت حركة إصلاح أخرى، تمحورت حول تحديد معايير بناء مناهج الحساب (أعنـــى معايير المجلس الوطنى لمدرسى الحساب NCTM)، وهذه الحركة أظهرت مرة أخرى تأييد التعليم بالاستكشاف عن طريق البنائية لتدريس المهارات الحســـابية. مـــن خـــلال العرض السابق تظهر جهود الإصلاح الكبرى فى تعليم الحساب وكأنها تتحقـــق بصـــفة دورية.

• معايير المجلس الوطنى لمدرسى الحساب NCTM:

نصح المجلس الوطنى لمدرسى الحساب فى الولايات المتحدة الأمريكية بإصلاح عام لمنهج الحساب، بحيث يتمركز حول المكونات الأساسية فى منهاج الحســـاب. وقـــد نشرت هذه المكونات الأساسية سنة ١٩٨٩، فى وثيقة تعرف بمعايير NCTM. وتحـــدد وثيقة المعايير ما يجب أن يتعلمه التلاميذ فى الحساب خلال الصفوف مـــن الحضـــانة للرابع، ومن الصف الخامس إلى الثامن، ومن الصف التاسع حتى الثانى عشر. وتمثـــل المعايير محاولة لتغيير كل من مناهج الحساب، وطرق التربية وأساليب التدريس علـــى مستوى الدولة. بعامة، تمثل المعايير توقعات متزايدة لأداء التلاميذ فى الحساب، وتبرز أن التلاميذ يجب أن يفهموا العمليات الحسابية عن طريق التواصل بلغة الحساب. فـــوق هذا، لا يجب أن يتعلم التلاميذ الحساب عن طريق الحفظ والتلقين (ثقافة الـــذاكرة) دون

فهم للعمليات الحسابية. وتبرز أيضا أهمية تعلم مهارات حل المشاكل وأهمية كسب الطلاب للقوة فى الحساب. ولقد اقترح توماس رومبرج رئيس المفوضية التى أنتجت وثيقة المعايير، أن قوة الحساب تعنى الحصول على خبرة وفهم للمشاركة ببنائية فى المجتمع، وخاصة أن المهارات والمفاهيم المذكورة فى المعايير تبدو مناسبة لكل التلاميذ.

وتحفز المعايير الشرح المبكر فى المهارات المتقدمة، مثل: الجبر والهندسة. هذا من جهة، ومن جهة أخرى، عبرت مجموعة من المدرسين عن اهتمامها بخصوص تطبيق المعايير على التلاميذ ذوى الإعاقات، لذلك نُقدت الوثيقة بشدة، بسبب نقص المراجع للتلاميذ ذوى الإعاقات فى تلك الوثيقة، وأيضا نقص البحوث المرتبطة بالمعايير، وكذلك العشوائية الكلية فى تحديد بنود الوثيقة. هذه القضايا يجب الإشارة إليها، لتجنب حركة إصلاح فاشلة أخرى، لأن التلاميذ يدفعون الثمن الأكبر بالنسبة لفشل أية حركة إصلاح.

* **اختبار الحد الأدنى للكفاءة :**

صُممت حركة أخرى لزيادة توقعات أداء التلاميذ فى الحساب، وتعتمد هذه الحركة منهجية الحد الأدنى للكفاءة. توجد دلائل كمية لتناقض تقديم اختبارات الكفاءة، إذ يرتكز عدم الاتفاق على الكفاءات التى يجب قياسها، وكيفية قياسها، وتحديد ما يجب أن يُقاس بعامة. ورغم هذا التناقض، فإن الاتجاه لطلب اختبارات للتأهيل كسبت تأييداً كبيراً. اليوم، فوق ثلاثة أرباع من الولايات الأمريكية تطلب من طلاب المدارس العليا عبور اختبارات الحد الأدنى للكفاءة قبل حصولهم على شهادة دبلومة المدرسة العليا. والمدعمون الأكبر للحد الأدنى للكفاءة يكونوا غالباً من رجال الأعمال الذين يرون أن مثل هذه الاختبارات طريقة مناسبة لتطبيق أسلوب التقويم والمحاسبة فى التعليم العام.

ويهدف اختبار الحد الأدنى للكفاءة تأكيد أنه قبل استقبال دبلومة المدرسة العليا، يجب أن يظهر التلاميذ الحد الأدنى من مهارات معرفة القراءة والكتابة الوظيفية. وفى بعض الولايات والمناطق الأمريكية، يجب أن يظهر التلاميذ القدرة على تطبيق المهارات الأساسية بنجاح فى مواقف الحياة اليومية. ومن الناحية المثالية يمكن استخدام الاختبارات فى عمليات تقييم العمليات الحسابية، وفهم القراءة والكتابة. أيضا فى بعض الولايات الأمريكية، يجب أن تقوم الاختبارات بقياس قدرات: الحديث والإصغاء والمنطقية وحل المشاكل والمهارات المرجعية ومهارات التغلب على صعوبات الحياة.

الطلاب غير القادرين على عبور الاختبارات والنجاح فيها، يكون لهم الحق – أحيانا – فى الحصول على شهادة دبلومة بديلة (مثل: مؤهل الانتظام، أو الدبلومة الخاصة).

* **متطلبات التخرج :**

مدخل آخر لزيادة التوقعات بالنسبة لأداء التلاميذ فى الحساب، وهو يتمثل فى زيادة عدد مقررات الحساب المطلوب أن يتعلمها التلاميذ قبل التخرج. وبالإضافة لطلب تدريس وحدات أكثر فى الحساب لإجازة التخرج فى المدرسة العليا، فإن بعض الولايات الأمريكية تشترط تحقيق مستوى أعلى فى مقررات الحساب، مثل: مقرر الجبر الذى تم وضعه كمتطلب أو شرط أساسى للتخرج. فتدريس الجبر للجميع أصبح هدفاً يذكر بصورة متكررة فى مراجع الإصلاح المدرسى ويدعم بما جاء فى وثيقة المعايير NCTM. ولقد استمر الاتجاه نحو تحديد معايير أكثر صعوبة فى برمجة مواد التعليم العام، وذلك يظهر واضحا فى زيادة صعوبة القراءة للنصوص المدرسية، وفى التركيز المكثف على أسلوب حل المشكلة، وفى التقديم الكلى لمتطلبات أكثر صعوبة فى تجديد وتطوير المرحلة الثانوية. وهذه التغيرات جعلت عملية التعلم بالنسبة للتلاميذ أكثر صعوبة، وكان الهدف من ذلك مقابلة متطلبات الحصول على دبلومة معيارية للمدرسة العليا.

* **حركة الضم :**

كثيراً ما كتب حديثاً عن ضرورة ضم التلاميذ ذوى الإعاقات مع نظرائهم العاديين، وذلك خلال الشرح الأكاديمى فى فصول التعليم العام. وتتماشى حركة الضم مع النزعات التى سبق مناقشاتها والتى ترتبط بزيادة صعوبة المعايير الأكاديمية، وبتطبيق اختبار الكفاءة، وبتحديد متطلبات تخرج أكثر صرامة. وأحد الأهداف المبدئية لحركة الضم هو زيادة الكفاءة الاجتماعية للتلاميذ وتغيير سلوك المدرسين والتلاميذ ذوى إعاقات التعلم، ونمو مهارات المدرسين الاجتماعية وتحسين سلوكياتهم نحو التلاميذ ذوى الإعاقات، ونمو العلاقات الإيجابية والصداقة بين المدرسين والتلاميذ، وبين التلاميذ بعضهم البعض، وهذه المردودات أو المخرجات بمثابة ثلاث فوائد مهمة للدمج. وهذه الفوائد المحتملة، تفترض إمكانية إعطاء الحس بأن كثيراً من المدعمين الأقوياء للضم الكامل إنما يؤيدون التلاميذ ذوى الإعاقات الشديدة. ورغم ذلك، ثبت عمليا أن التلاميذ الذين يتم دمجهم من ذوى الإعاقات أقل قبولاً وأكثر رفضاً عن رفاقهم العاديين (دون إعاقات) فى فصول التعليم العام.

بخصوص التقدم الأكاديمى، فإن الاهتمام المبدئى بالتلاميذ المتأخرين دراسياً، قد ظهر من قبل عديد من التربويين الذين ذكروا أن التيار التربوى الأساسى لم ينتج عنه مستوى عالٍ من الفاعلية الأكاديمية، التى تمثل صعوبة حادة بالنسبة لذوى صعوبات التعلم. ففى دراسة طولية استغرقت ٥ سنوات وشملت فوق ٥٠٠ مراهق مصابين بإعاقات تعلم، أظهرت احتمال فشلهم عندما يتعلمون فى الفصول العامة على أساس نظام الدمج يكون أكبر من احتمال فشلهم عندما يتعلمون فى الفصول الخاصة. وعليه فإن احتمال فشلهم وفقاً لنظام الدمج يزيد فى الفصول العامة بسبب طول الوقت الذى يقضيه التلاميذ المتأخرون دراسياً فى هذه الفصول، ولذلك فإن أغلب هؤلاء التلاميذ رفضوا التعامل على أساس المعايير المشابهة لرفاقهم العاديين الذين لا يعانون إعاقات. أيضا، فى فصول الدمج قد لا يستقبل التلاميذ المتأخرون دراسيا أية مساعدة خارجية فى الشرح، وذلك يعمق مستوى إعاقاتهم. ووفق نتائج هذه الدراسة، استقبل التلاميذ ذوو الإعاقات التعليمية دعماً أقل فى تدريسهم، تمثل فى عمل تعديلات قليلة تمثلت فى بعض أساليب الشرح وتقديم الموضوعات الدراسية، ولهذا كانت نتائج الأداء بالنسبة للتلاميذ المتأخرين دراسياً متدنية للغاية فى الفصول العامة. ونتيجة لهذا فإن مفهوم سلسلة الخدمات التى يجب تقديمها للتلاميذ ذوى إعاقات التعلم يتهدد بمقولة: أنه يجب أن يتعلموا فى الفصول العامة، شأنهم فى ذلك شأن التلاميذ العاديين. أيضاً ذكرت الدراسة أن هناك محددات أخرى، مثل: مواد المنهاج، وحجم الفصل، ومعرفة استراتيجيات التعليم الخاص بالنسبة لمواقف التعليم العام التى لا تقابل أو توافق حاجات التلاميذ المتأخرين دراسياً. لهذا لا يبدو الأمر مدهشا أن غير المدعمين للضم الكامل ينصحون مدرسى التلاميذ ذوى الإعاقات الخفيفة الذين لهم رغبة قوية فى تحقيق أهداف أكاديمية عالية أن يقوموا بتقييم دقيق لهؤلاء التلاميذ للوقوف على مدى فاعلية تدريس الحساب لهم، وأيضا ينصحونهم بوضع نظم دعم كافية للمتأخرين دراسياً، حتى لا يصيب الفشل المدرسين والتلاميذ على حد سواء.

سمات المتأخرين دراسياً :

وأهم هذه السمات، هى:

(١) السمات العامة للمتأخرين دراسيا :

على الرغم من أهمية النظر إلى كل تلميذ كحالة منفردة أو مستقلة فى ذاتها، فإن السمات العامة للتلاميذ ذوى إعاقات التعلم توجه المدرسين والباحثين لعوامل تعليم

تستحق الانتباه عند تخطيط وتدريس الحساب. فسمات المتأخرين دراسياً، وعوامل معالجة المعلومات التى تقدم لهم، وعدم تمكنهم الواضح فى مناطق: اللغة، والمعرفة، وما وراء المعرفة، والسلوك الاجتماعى والانفعالى، لهى أمور فى غاية الأهمية، وتستحق المراقبة.

فكثير من المتأخرين دراسياً لهم تاريخ طويل فى الفشل الأكاديمى، الذى يسهم بدوره فى نمو اليأس بالنسبة لإمكانية تقدمهم فى الحساب. ويتحقق اليأس فى الحساب عندما يترسب فى أعماق المتأخرين دراسياً بسبب فشلهم المتكرر عند محاولتهم حل بعض المسائل الحسابية، أى بسبب أنهم لا يفهموا أو يملكوا فهماً قليلاً من المفاهيم الحسابية (مثل: التلاميذ الذين ربما يمارسوا حل مسائل القسمة لكنهم لا يفهموا ما تعنيه عملية القسمة). وهذا النقص فى الفهم، يتطلب تعزيزا لهم، وبذلك يعتمدون بدرجة كبيرة على المدرس. وهكذا تثبت صحة تأكيد المساعدة الخارجية كمطلب أساسى لمشاكل المتأخرين دراسيا على أن تتحقق هذه المساعدة بطريقة أو بصورة صحيحة. وهكذا تستمر الحلقة فى الدوران: تلميذ يعتمد على مدرس، وذلك يساعد فى خلق متعلم سلبى، لا يحقق مشاركة نشطة فى التنظيم الذاتى للتعلم، ولا يسهم فى مقابلة فشله فى تعليم نفسه بنفسه تعليما ذاتيا. وليس بغريب أن كثير من المتأخرين دراسيا يتسمون بعيوب يتمثل أهمها فى نقص دافعيتهم نتيجة سلبيتهم.

* عوامل معالجة المعلومات :

يمد نموذج معالجة المعلومات مناظير عديدة لبحث صعوبات تعلم الحساب للتلاميذ المتأخرين دراسياً. وتركز نظرية معالجة المعلومات على تحديد المعلومات المناسبة وكيفية استخدامها، وبذلك تشمل السمات الأساسية للمتأخرين دراسياً: الانتباه، والإحساس، والإدراك، والذاكرة قصيرة المدى، والذاكرة طويلة المدى، والاستجابة.

غالبا يُظهر التلاميذ المتأخرين دراسياً مشاكل تسهم فى تدنى مستوى الحساب، وذلك وثيق الصلة بعدم القدرة على معالجة المعلومات. أما أهم هذه المشاكل فهى: عيوب الانتباه وصعوبات الإدراك البصرى الفراغى، وصعوبات المعالجة السمعية، وحدوث إعاقات حركية، وعيوب فى أساليب معالجة المعلومات. والحديث التالى يمثل الضعف فى بعض المكونات المختارة لمعالجة المعلومات، والتى تؤثر سلباً على أداء الحساب، وأهمها:

- عيوب الانتباه وأهمها :

(أ) يجد التلاميذ صعوبة فى الحفاظ على قوة الانتباه بالنسبة للخطوات اللازمة لفهم قوانين اللوغاريتمات أو المطلوبة لحل المشاكل الرياضية.

(ب) يجد التلاميذ صعوبة فى إبقاء الانتباه للشرح الحيوى (مثل: نموذج المدرس).

- عيوب بصرية فراغية، وأهمها :

(أ) التلميذ يفقد موضعه فى ورقة العمل (الموقع النهائى الذى وصل إليه أثناء العمل).

(ب) التلميذ يجد صعوبة فى التمييز بين الأرقام، مثل: (٦ و ٩)، (٢ و ٣)، (١٧ و ٧١)، كما يجد صعوبة فى التمييز بين العملات، ورموز العمليات وعقارب الساعة.

(ج) التلميذ يجد صعوبة فى الكتابة عبر الورقة فى خط مستقيم.

(د) التلميذ يجد صعوبة فى ربط الأوجه العقلانية فى الحساب، مثل: حل المشاكل من أعلى لأسفل أو من أسفل لأعلى فى عمليات الجمع، ومن اليسار لليمين فى عمليات إعادة التجميع، وفى ترتيب الأرقام.

(هـ) التلميذ يجد صعوبة فى استخدام خط الأعداد.

- صعوبات المعالجة السمعية، وأهمها :

(أ) التلميذ يجد صعوبة فى فهم التمارين الشفوية.

(ب) التلميذ غير قادر على العد وفق تتابع معين.

- مشاكل الذاكرة، وأهمها :

(أ) التلميذ غير قادر على حفظ حقائق الحساب أو المعلومات الجديدة.

(ب) التلميذ ينسى الخطوات فى اللوغاريتمات.

(ج) التلميذ يؤدى بصورة ضعيفة فى دروس المراجعة أو فى الاختبارات العامة الدورية.

(د) التلميذ يجد صعوبة فى ذكر الوقت (قراءة أو تحديد الوقت من الساعة).

(هـ) التلميذ يجد صعوبة فى حل المسائل اللفظية (الإنشائية أو الكلامية).

- إعاقات الحركة، وأهمها :

(أ) التلميذ يكتب الأرقام بصورة غير مقروءة أو يبطئ فى كتابة الأرقام دون دقة.

(ب) التلميذ يجد صعوبة فى كتابة الأرقام فى مسافات صغيرة، ولذلك فإن كتابته للأرقام تكون كبيرة.

(٢) السمات المعرفية وفوق المعرفية للمتأخرين دراسياً :

بالإضافة للسمات العامة التى سبق مناقشتها، يجد التلاميذ المتأخرين دراسيا صعوبة فى العمليات المعرفية وفوق المعرفة، إذ ينقصهم الوعى بالمهارات الأدائية (التحليل والنقد)، والاستراتيجيات والمصادر المطلوبة لأداء المهمة، ولذلك يفشلون – غالبا – فى استخدام طرق التنظيم الذاتى لإكمال المهام المطلوبة منهم، كما يجدون صعوبة فى تعلم الحساب، وخاصة هؤلاء الذين يتم وصفهم بأنهم من ذوى صعوبات التعلم فى:

(أ) تقييم قدراتهم على حل المشاكل.

(ب) تعريف واختيار الاستراتيجيات المناسبة.

(ج) تنظيم المعلومات.

(د) تحديد عمليات حل المشكلة بدقة.

(هـ) تقييم نوعية المشاكل على أساس صحيح.

(و) تعميم الاستراتيجيات فى ضوء مناسبتها للمواقف.

تأسيساً على ما سبق ذكره، يتم تحديد التلاميذ المتأخرين دراسياً، على أساس عجزهم المطلق أو النسبى فى النواحى المعرفية وفوق المعرفية، حيث يواجهون عيوب دقيقة جزئيا تحول دون وصولهم للحل الصحيح، رغم إنهم يحاولون استخدام الاستراتيجيات المعرفية فى حل المسائل، ولكن الاستراتيجيات التى يستخدمونها لا تكون كافية لحل المشكلة. كمثال، قد يستخدم التلاميذ المتأخرين دراسياً استراتيجيات عديدة مع مشاكل الكلمة (مثل: القراءة والفحص واستراتيجيات الحساب)، لكن يبدو أنهم لا يعرفون كيفية العمل بالاستراتيجيات المرتبطة بالمشاكل الممثلة (أى المشاكل المطلوب حلها)، فتمثيل المشكلة يشمل تحويل المعلومات اللغوية إلى معلومات رقمية (عن طريق إعادة الصياغة والبصر والافتراض)، أى تجريد الألفاظ إلى رموز فى صور معادلات ولوغاريتمات حسابية، وهذه المهمة تكون صعبة جداً بالنسبة للتلاميذ المتأخرين دراسياً.

وبسبب أن الرموز الحسابية تمثل تجريداً يعبر عن طريقة للتعبير عن مفاهيم لغوية رقمية، تصبح مهارات اللغة مهمة جداً لتحصيل الحساب. بمعنى؛ يمثل استخدام

اللغة متطلباً أساسياً لفهم الحساب وحل مسائله، وبخاصة تلك التى ترتبط بمشاكل الكلمة. ففى الحساب، تكون مهارات اللغة مطلوبة لتنظيم الاستدعاء ولمعرفة كيفية استخدام خطوات عديدة، ولتحديد قواعد وحقائق حسابية يجب تحديدها وتطبيقها للوصول إلى الحل الصحيح. كمثال: فى المشكلة ٧٣ × ٩٦، توجد خطوات عديدة لازمة لحل المسألة، أهمها متطلبات القراءة، لفهم مشاكل الكلمة وما تعنيه، وهذه المتطلبات تزداد درجة صعوبتها وتعقيدها من سنة دراسية إلى أخرى تالية، وذلك يمثل مشكلة للتلاميذ المتأخرين دراسياً. أكثر من هذا، كثير من التلاميذ المتأخرين دراسياً يعانون من صعوبات قراءة تحول دون فهم معنى ودلالة الكلمة ذاتها، فما بالنا بالمشاكل التى يواجهها هؤلاء التلاميذ عندما يرتبط الأمر بحل المسائل الحسابية.

(٣) السمات الاجتماعية والانفعالية للمتأخرين دراسياً :

يُدرك البعد العاطفى أيضاً على أنه متغير مهم فى أداء الحساب للتلاميذ المتأخرين دراسياً. كمثال، يعتقد أن الفشل الأكاديمى المتكرر غالباً ينتج عنه ذاتية منخفضة وسلبية إنفعالية فى تعلم الحساب. والتفاعل الانفعالى بالنسبة لبعض التلاميذ تجاه الحساب ليس سلبياً للدرجة التى تسبب قلقا فى تعلم الحساب. ولكن الأمر يكون خطيراً وحاداً عندما ينبع التفاعل الانفعالى من الخوف فى الفشل، أو انخفاض الثقة فى النفس، لأن ذلك يصيب التلاميذ بالتوتر لدرجة أن قدرتهم على الحل عن طريق تطبيق قواعد الحساب تكون ضعيفة ومتدنية. والتفكير المشوش، والتشتت، والسلوك السلبى، والخوف (فوبيا الحساب) هى نتائج شهيرة تعكس أهم السمات الاجتماعية والانفعالية للتلاميذ المتأخرين دراسياً.

• آراء على سمات المتأخر دراسياً :

لدى كثير من المتأخرين دراسياً صعوبات تعلم، وهذه تعكس سمات عديدة تمثل مدى إعاقاتهم فى تعلم الحساب. وعلى الرغم من أن التلاميذ المتأخرين دراسياً قد يعانون من إعاقة تعلم فقط فى الحساب، فإن غيرهم قد يعانون من مجموعة من الإعاقات الأكاديمية (مثل: إعاقات القراءة واللغة والكتابة باليد التى يكون لها تأثير سلبى قوى على أداء الحساب). إن عدم التماثل للمتأخرين دراسياً يكون واضحاً بالنسبة لإعاقات تعلم الحساب، وهذا التباين قد يكون موجودا أيضا عند التلاميذ العاديين، الذين قد يكونوا فى خطر حقيقى بسبب إعاقات تعلمهم. وبعامة التلاميذ المتأخرون دراسيا ممن يكون لديهم تخلف عقلى خفيف، يتطلب تعليمهم شرحاً متميزا، لرفع مستوى

تحصيلهم المنخفض. وبعامة تمثل صعوبة مادة الحساب نفسها، بالإضافة إلى السمات الخاصة بالمتأخرين دراسياً، تحدياً ضخماً للمدرسين فى مادة الحساب.

وتمثل المناهج وأساليب تدريسها عاملاً تربوياً آخر، قد يسهم فى الأداء الضعيف فى مادة الحساب، وبخاصة بالنسبة للمتأخرين دراسياً, فالتدريس فى مدارس اليوم بات مهمة صعبة، لأنه يقوم على أساس مجموعة نصوص ومواد مبنية بصورة ضعيفة، ومدمجة مع مجتمعات طلابية متباينة، وهذه ينتج عنها تحديات كبيرة فى الفصول.

ومما يذكر فى مستوى المدرسة الابتدائية، تستخدم برامج الحساب الأساسية غالباً لتوجيه وإرشاد المدرسين لكيفية شرح قواعد الحساب، وكيفية التفكير فى حل مسائل الحساب. وتترجم برامج الحساب فى مجموعة متتابعة من كتب الحساب المقررة مع وجود كتب عمل مصاحبة، على أن يتضمن كل كتاب على حدة اختبارات التحصيل التى يؤكد اجتيازها أن التلاميذ قد أتقنوا محتوى هذا الكتاب، فإذا تحقق ذلك، يسمح لهم بالتحرك للكتاب التالى. أما كتاب مرشد المدرس فإنه يقدم اقتراحات للمدرس تسهم فى تفعيل السلسلة القاعدية لأساليب التدريس وكيفية تطبيقها. والمنهاج القاعدى الأساسى يستخدم مدخل حلزونى (لولبى) فى عملية الشرح، حيث يتم تقديم مهارات عديدة بصورة سهلة ومبسطة وغير معقدة فى كتيب صفى، ثم يعاد تقديم تلك المهارات فى كتب صفية متتالية فى مستويات أكثر صعوبة. ولشرح القاعدة باستخدام مدخل المنهاج الحلزونى (اللولبى) يجب أن يضيف عمقاً لمواضيع الحساب المدرسى. لكن ذلك لا يتحقق أو أنه غير محتمل الحدوث. إذ تبدو النتيجة وكأنها تغطية سطحية لمهارات مختلفة كثيرة. ولذلك فإن اتقان المهارة قد لا يتحقق أو أنه غير محتمل الحدوث، بسبب تقديم المهارات الجديدة بسرعة فى محاولة لعبور محتويات الكتاب. وتشير الاهتمامات المبدئية بخصوص البرامج القاعدية إلى نقص الممارسة والمراجعة الكافية، كما تبين أن تتابع المشاكل غير كاف، ناهيك عن أن غياب استراتيجية التدريس وإجراءات خطوط وخطوات تدريس حل المشكلة غير واضحة المعالم. وعلى ذلك، فإن المدخل القاعدى لتدريس الحساب يمكن أن يكون ضاراً وغير مجدى بالنسبة للتلاميذ المتأخرين دراسياً.

فى مستوى المدرسة الثانوية، تستخدم الكتب لتحديد برنامج شرح الحساب للتلاميذ، حيث تتراوح نسبة التلاميذ الذين يعتمدون على الكتب المدرسية من ٧٥٪ إلى ٩٠٪ فى فهم واتقان الدروس، ولهذا فإن هذه الكتب تحدد منظور وتتابع المادة التى يتم

تدريسها. إن مدرسى الحساب فى المدرسة الثانوية يبرزون كثيرا أساليب حل المشاكل النمطية المذكورة بالكتب المدرسية، دون اهتمام يذكر بحل مشاكل جديدة ترتكز على تطبيقات الحياة العملية. ومثل هذا المدخل للتدريس الذى يعتمد على الكتب المقررة يقلل من احتمال إكساب المتأخرين دراسيا القدرة على التعميم، ويحد من النمو اللازم للتمكن من الاستراتيجيات المعرفية وفوق المعرفية المطلوبة عند كثير من هؤلاء التلاميذ.

ونقص تدريبات ومسائل الحساب المناسبة التى لها تطبيقاتها الحياتية يجعل المدرسين فى مواقف تعليم صعبة، كما يعقد مشكلة المنهج ويؤدى إلى الشرح الضعيف. تاريخياً، يجب التنويه إلى أن مشاكل القراءة واللغة عند المتأخرين دراسياً تم بحثها منذ زمن بعيد على نطاق واسع مقارنة بإعاقات تعلم الحساب. ولسوء الحظ، أثر هذا سلبياً على تدريب مدرسي الحساب، وذلك أثر فى صعوبة تصميم مواد تعليمية فعالة، يمكنها تفجير دوافع التلاميذ لتعلم الحساب. إن نقص اختبار المجال التدريسى أو التعليمى للمواد التعليمية لهو مشكلة شائكة فى تعليم الحساب، إذ ٣٪ فقط من المواد التعليمية يتم اختبارها ميدانيا (حقلياً) مع التلاميذ قبل تعميمها وإقرارها بصورة رسمية. إن غالبية مواد الحساب التى لها تطبيقات تجارية، تباع دون أن تستخدم مع التلاميذ لتحديد فعاليتها. ويشير المسح السوقى إلى أن السمة الأكثر أهمية فى مبيعات كتب الحساب هو الجاذبية الفنية من حيث إخراج وتصميم هذه الكتب دون اهتمام يذكر بالمضمون العلمى. ومما يضاعف حجم هذه المشكلة، غالباً يتم كتابة هذه الكتب بواسطة أفراد لا يتم تدريبهم كمدرسين تربويين.

والنقطة المهمة التى يجب أخذها فى الاعتبار، أنه مطلوب من المدرسين شرح الدروس لمجتمعات تلاميذ متباينة، ثم يتم محاسبة المدرسين عن تغطية المنهاج الموصوف من خلال طريقة تؤكد أن أغلب تلاميذ الفصل تتعلم المحتوى. ولهذا، يجب على المدرسين إقرار ما إذا كان عليهم تغطية وشرح المنهاج كاملاً بطريقة سطحية، أو التركيز على جزء من المنهاج وشرحه شرحاً كافياً وافياً، ليتمكن التلاميذ المتأخرين دراسياً من تعلم بعض ما هو متوقع منهم. ولأن المدرسين مطالبين بشرح المنهاج كاملاً والانتهاء من تعليمه حسب الخطة الدراسية الموضوعة، فإن كثير منهم يأخذون بالاختيار "استمر حتى تنتهى من تدريس المنهاج كاملاً". والقرار "استمر" عند تدريس الحساب للتلاميذ المتأخرين دراسياً يمكن أن ينتج نتائج مدمرة، بسبب أن مهارات الحساب تراكمية، بمعنى أن المهارات الجديدة تبنى على مهارات سبق تعلمها كما أنها تعتبر الأساس لتعلم مهارات حسابية لاحقة، ولذلك فإن التلاميذ الذين يتحركون خلال

المنهاج دون فهم المهارات الأساسية سوف يستمروا فى تجربة الفشل، التـــى يمكـــن أن تلازمهم فى مراحل متقدمة.

ولأن كثير من المتأخرين دراسياً يستقبلون على الأقل جزء من شرح الحساب فى الفصول العامة، لذلك من المهم بحث وتحديد التكليفات التى تقدم لهم بواسطة مدرســـى التعليم العام. وعلى أساس المسح المتسع الذى تمحور حول المنطق الذى يجب أن يقـــوم عليه المضمون أو المحتوى العلمى للمناهج الدراسية فى مراحل التعليم المختلفة، ظهـــر أن المدرس فى المرحلة الابتدائية أكثر رغبة فى تخطيط المناهج علـــى أســـاس تفريـــد التعليم، أما منطق المدرس فى المرحلة الثانوية فإنه يعتمد منهجيـــة خاصـــة للتلاميـــد المتأخرين دراسياً، دون اهتمام بحالة أى منهم على حدة، لأن التركيب المختلف للفصول والعدد الكبير من التلاميذ الذين يجب تدريسهم فى تلك الفصول، يجعل من الصعب على المدرس أن يُنوع إجراءات الشرح بما يحقق الفروق والتباين بين مستويات التلاميذ، كل على حدة.

التأثير المدمج للعوامل التعليمية :

يُظهر التأثير المدمج للعوامل التعليمية المحتملة للأداء الضعيف فى مادة الحساب بالنسبة للمتأخرين دراسياً، أن تعلم الحساب يكون صعباً بالنسبة لهم. وقد تكـــون هـــذه الصعوبات شديدة بدرجة كبيرة، تحذر من عواقب وخيمة عند تقـــديم خـــدمات التعلـــيم الخاص على أساس حركة الضم (ضم التلاميذ العاديين مع التلاميذ المتأخرين دراســـياً)، إذ يبدو أن كثير وكثير منهم يستقبل الشرح الأكاديمى فى الفصول العامة دون ســـيطرة كاملة على تفاصيل المنهاج ودقائقه، التى أصبحت أكثر قوة فى عصرنا هـــذا، بهـــدف تحقيق توقعات عالية فى التحصيل والفهم والتمكن والتفكير. وإذا كان هذا الأمر يمثـــل تحديات حقيقية بالنسبة لتعلم الحساب، فإن التحدى الأعظم أن التلاميذ معرضين لدراسة محتوى حساب عالى المستوى، ولحد ما – فى الوقت نفسه – متوقع أن ينجحـــوا دون شرح متميز، ودعم تعليمى كافٍ. إن معايير بناء وتصميم مناهج الرياضيات NCTM، واختبار كفاءة الحساب، وزيادة متطلبات الحساب للتخرج فى المدرسة العليا، كلها تحفز فكرة أن المعايير العالية يجب أن ينتج عنها مهارات محسنة، ولكن حتى اليـــوم، توجـــد أدلة قليلة إلى إمكانية تحقيق النتيجة المرغوبة وتحويلها إلى واقع مادى ملمـــوس. بـــل حدث العكس، إذ يذكر الباحثون أن الشدة الزائدة والمغالاة الكبيرة فى بـــرامج الاختبـــار والمعايير الجديدة للتحفيز والتخريج كانت من الأسباب المباشـــرة لرســـوب التلاميـــذ،

وزيادة معدلات تسربهم من المدرسة. فوق هذا، أظهرت دراسات الحالة للشباب ذوى إعاقات التعلم الذين تسربوا من المدرسة أن السبب المبدئى لترك المدرسة هو الشعور أن الجهود الأكاديمية الأكثر تعقيداً وصعوبة جعلتهم يشعرون بالقلق، ويحسون بالخزى والعار بسبب تدنى مستواهم التحصيلى.

والحصول على شهادة بالنسبة لكثير من التلاميذ العاديين ليس دافعاً قوياً بصورة كافية للبقاء فى المدرسة، فما بالنا بالمتأخرين دراسياً. فى الواقع، ولهذا، فإن البدائل التى يمكن تحقيقها بالنسبة للتلاميذ الذين يفشلون فى تحقيق المعايير الدراسية الأعلى، رغم أنها – واقعياً – تكون منحرفة عن المسار الطبيعى للحياة (أن يتعلم كل إنسان)، فإنها تعفيهم من مسمى الإعاقة الذى يلحق بهم فى السنوات المدرسية. حقيقة مثل هذا الانحراف يضر بقبول الشاب فى المجتمع الأساسى، ولهذا يجب على المدرسين فى التعليم الخاص أن يبحثوا عن قرب ما يحدث للتلاميذ المتأخرين دراسياً من إعاقات فى تعلم الحساب و يبدأون فى النصح والعمل معا، فذلك يجعلهم يمارسون أداءات تمثل أو تعكس أفضل اهتماماتهم.

توصيات لتحسين تعلم الحساب للمتأخر دراسياً :

تتمثل أهم هذه التوصيات فى الآتى:

(١) تنمية مواقف تنقيحية بدلا من أن تكون إصلاحية :

يؤكد النمو المستمر لحركات إصلاح الحساب الجديدة أهمية النمط التفاعلى بين المدرسين، كما يقلل من احتمال أن تقود قاعدة المعرفة القوية المنهاج والشرح داخل فصول الحساب فى المدارس العامة ومواقف التعليم بعد الثانوى. ولسوء الحظ، يدفع التلاميذ المتأخرون دراسياً الثمن غالياً بسبب هذه الظاهرة. لقد تم تجميع المعرفة الكافية التى تؤكد أن مدرسى الحساب يتحركون نحو نمط تنقيحى لتعلم الحساب وليس نمطاً إصلاحياً. ويبقى المدرسون الذين يركزون فى البؤرة على ما يعرف بأنه ممارسة فعالة، والذين يرفضون تشتيت انتباههم، لأن ذلك يخلق البرامج التعليمية الإلزامية والثانوية.

وتوجد ثلاث توصيات لتحسين حركات الإصلاح الحالية، التى تعمل على تسهيل تحقيق اتجاه تنقيحى بين المدرسين؛ وهى:

- المبدأ الذى يجب استبداله بمعرفة الإسهامات التى يمكن اشتقاقها من نماذج عديدة، بمعنى آخر، لو أن مدخل الشرح الخاص ينتج عنه نجاح التلميذ، فيجب الأخذ به وإقامته بغض النظر عن انتسابه لنموذج محدد من نماذج التعليم.

- من المهم تبنى استراتيجية مراجعة المدرس / التلميذ، فالإصلاح فى الحساب يجب ترشيده ببرامج منسوخة ذات مصداقية توضح مدى فاعلية هذا الإصلاح مع المجتمعات المستهدفة. بمعنى؛ يجب تعريف المعالجات بوضوح بما يساعد على تنفيذها بجهد منطقى معقول، على أساس المصادر المتوافرة فى مواقف التعليم.
- يجب النظر بعين الاعتبار إلى التباين بين التلاميذ عند تخطيط حركات الإصلاح، فالحساسية للفروق بين التلاميذ من الاعتبارات المهمة لكل من المدرسين والتلاميذ، وذلك عند التخطيط لمواقف التدريس والتعلم.

(٢) تكييف سمات المتعلم المتأخر دراسياً وحاجاته لمتطلبات التعلم :

تتوافر إجراءات التقييم الرسمية وغير الرسمية الخاصة بتحديد مستوى التلاميذ الحالى فى أداء مادة الحساب، حيث يمكن الوقوف على مدى قوة وضعف أداء التلميذ فى مادة الحساب، وبذلك يمكن اكتشاف قدراته فى الحساب، وفقا للتخطيط المعمول به بالنسبة للأهداف التربوية قصيرة المدى وطويلة المدى. وتستوجب متطلبات عملية تدريس الحساب التخطيط الدقيق لسد الفجوة الموجودة بين الأداء الحالى لتدريس التلاميذ مادة الحساب والمهارات المطلوبة لمقابلة الأهداف المستقبلية لتعليم الحساب، وكمثال، التخطيط لإكمال الدراسة فى المدرسة العالية، يقتضى ويتطلب أن يشير منهاج الحساب إلى المهارات التى تمكن التلميذ من مقابلة متطلبات دخول الكلية، بالإضافة إلى المهارات التى تعد أساس منهج الحساب نفسه المطلوب أن يتعلمه التلميذ فى الكلية التى يخطط للانتظام بها.

بالإضافة إلى تقوية مهارات الحساب كهدف من الأهداف الأساسية للتعليم، يجب أن يقوم المدرسون أثناء شرح دروس الحساب بإمداد التلاميذ المتأخرين دراسياً بالأدوات التعليمية التى تساعدهم على العمل الفردى المستقل، والتى – أيضا – تمكنهم من إكمال التعليم حتى مرحلته العليا الأخيرة. وفى هذه الحالة، يحتاج التلاميذ المتأخرين دراسيا إلى اكتساب مهارات المال، ومهارات الزمن، ومهارات القياس، وأيضا إلى تفعيل قدراتهم الرياضية على الإضافة والطرح والضرب والقسمة ذات العلاقة المباشرة بمتطلبات الحياة اليومية.

وعند اعتبار التباين بين كل التلاميذ – مع ودون إعاقات – يبدو غير واقعى افتراض أن منهاج واحد أو مجموعة واحدة من المعايير سوف تقابل بكفاية حاجات الحساب لكل تلميذ. وبالمثل، ليس من المحتمل أن فكرة بعينها بمثابة طريقة وحيدة مثلى

لتدريس الحساب لكل التلاميذ، وأيضا من غير المحتمل أن يكون لهـذه الفكـرة توابـع إيجابية للتلاميذ المتأخرين دراسياً. فوق هذا، من غير الواقعى، ومن غير المعقـول أن يتعلم التلاميذ من ذوى القدرات العقلية العالية، والذين يمتلكون مساحة معرفية عريضـة نفس النوع من الحساب داخل نفس الإطار الزمنى، بالأساليب نفسها التـى يـتعلم بهـا نظرائهم المتأخرين دراسياً. إن دفع كل التلاميذ لاتباع دراسة منهاج واحد مخصص هو مثال حى لإجبار التلاميذ على التوافق مع المنهاج المفروض وليس ملائمة هذا المنهاج لهم. بصراحة، مثل هذا المدخل يخرق المبـادئ الأساسـية للتعلـيم الخـاص لـذوى الاحتياجات الخاصة. فالتلاميذ المتأخرون دراسياً يحتاجون لأشياء تختلف عن ما تقدمـه أو تمده المدارس فى العادة. فعلى سبيل المثال أغلب الأفـراد مـن ذوى الاحتياجـات الخاصة، بما فيهم المتأخرين دراسياً فى احتياج مستمر لتعديلات فى النصوص والمـواد والتوظيفات وطرق التدريس، وفى الاختبارات والواجبات المنزلية. وبغض النظر عـن أين يتعلم التلاميذ المتأخرون دراسياً، فإن التعلم الفردى مطلوب لكل منهم علـى حـدة، للإشارة بمدى كفاية تأثير إعاقة الحساب الخاصة التى تظهر من كل سمة تعلـم فرديـة متفردة بالنسبة لكل تلميذ.

(٣) تنفيذ ممارسة ودعم البحوث :

بالإضافة إلى أهمية تصميم مناهج تضع فى الاعتبار سـمات التلميـذ وأهـداف التعلم، يجب أن يقوم المدرسون بتدريس منهج الحساب باستخدام طرق شـرح فعالـة، وخاصة تلك التى تدعمها البحوث العلمية. لحسن الحظ، الباحثون والمدرسون بدءوا فى تعريف أفضل ممارسة لشرح الحساب، لذلك وصل المدرسون الآن إلـى تحديـد فـن المعلومات المرتبط بممارسات الشرح التى تحسن الأداء فى تعلم الحسـاب للمتـأخرين دراسياً. ومما يذكر توجد دراسات وبحوث عديدة تقدم شرحاً صـادقاً لكيفيـة تـدريس الحساب للمتأخرين دراسياً، مثل:

- تنفيذ أساليب العرض والنمذجة الفاعلة، وتطبيق إجراءات التغذية الراجعة.
- إمداد تعزيز لبناء الفصاحة.
- استخدام تتابع تدريس صحيح يساعد فى ممارسة تلخيص الدروس.
- تحديد الأهداف بدقة، وذلك على المستويين: العام والخاص.
- دمج العرض مع النموذج الثابت.
- استخدام اللفظية بتمكن خلال حل المشاكل.

- استراتيجيات التدريس المناسبة فى حل مسائل الحساب.
- استخدام الرفاق، والكمبيوتر وشرائط الفيديو كنظام توصيل بديل عن الشرح المباشر للمدرس.

ولقد أظهرت مراجعات المكونات الكبرى لشرح الحساب بطريقة فعالة كثيراً من التداخل، كما أن مكونات قليلة إضافية تم تعريفها، وهى تشمل مراقبة تقدم التلاميذ على أساس تراكمى، وتدريس مهارات الحساب للإتقان، وتعميم المفاهيم والمهارات فى عملية التدريس.

وتذكر إرشادات تربوية حديثة ترتكز على البحوث لاختيار مناهج الحساب، مجموعة توصيات يجب تبنيها عند تحديد ما إذا كانت موضوعات مادة الحساب يجب تنويعها، أو أن مناهج الحساب يجب تعديلها لمقابلة التباين بين التلاميذ. وهذه التوصيات، هى، **أولا**: يجب أن تكون دلالة الأفكار الكبيرة واضحة، لأنها تشير إلى إمكانية تدريس المفاهيم الحسابية الكبرى بطريقة تجعل إكتساب المعرفة عبر المحتوى الذى يتم تدريسه عملية سهلة. إذاً، يجب تدريس المفاهيم المهمة على أساس التعلم لحد الإتقان أو التمكن، وليس مجرد تغطية موجزة لمهارات حسابية عديدة تتحقق بسطحية. والمفاهيم التى تقبل بعامة على أساس أنها "أفكار كبرى" فى العمليات الأربع الأساسية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة)، يمكن عن طريقها أن تنبثق موضوعات الحساب، مثل: قيمة، كسور، تقدير، احتمال، حجم ومنطقة، وحل مشكلة لفظية، ومفاهيم أخرى قد تضاف لهذه القائمة كإجراءات تتم فى منطقة العمليات الأربع الأساسية. **وثانيا**: يجب أن تشمل عملية الشرح الاستراتيجيات التصريحية، لأن الاستراتيجيات التى يتم تدريسها بأسلوب واضح أو طريقة صريحة يمكن تطبيقها على عدد كبير من المشاكل، وتكون مردوداتها أكثر فعالية بالنسبة للتلاميذ المتأخرين دراسياً. **وثالثا**: لاختيار مناهج الحساب، يجب البحث عن تدعيمات أو سقالات وسيطة. والتدعيمات أو السقالات تعنى طلب دعم التلاميذ خلال أداء مهارات جديدة لتأكيد تحقق تعلم ناجح. ويتم تقليل قوة الدعم، أو السقالة، عندما يصبح التلميذ أكثر كفاءة فى التمكن من المهارة. فالدعم مطلوب بعد أن يعرض المدرس النموذج، ولكن يجب أن يقل أو يتلاشى تماما قبل الممارسة المستقلة للتلميذ. **ورابعا**: يجب عبور الهوة بين النظرية والتطبيق عن طريق البحث عن دمج استراتيجى بعد تدريس المهارات فى انفصال، إذ يجب إتاحة الفرص المتعددة أمام التلاميذ لأداء أنواع عديدة من المسائل الحسابية التى يجب دمج عملياتها،

والتى يتم تدريسها في دروس مفردة. فكثير من المفاهيم فى الحساب تبدو متشابهة لكنها فى الواقع مختلفة جداً (مثل: جمع وضرب الكسور)، ولذلك فإن دمج عمليات المسائل يجعل التلميذ يتمرن على جمع وضرب الكسور آنيا، وذلك يساعد التلاميذ على التمييز بين أنواع المشاكل الحسابية المتنوعة. **وخامسا:** يجب أخذ المعرفة الخلفية فى الاعتبار، لأن الحساب يعتمد بشدة على المهارات سابقة التعلم، لذا من المهم التأكد من أن المعلومات المطلوبة مسبقاً تم الحصول عليها قبل تقديم مهارات جديدة. مثالياً، يجب أن تقدم المهارات سابقة التعلم وتراجع لعدة أيام (أو حتى لعدة أسابيع) قبل تقديم مهارات أكثر تعقيداً جديدة. **وسادساً:** لاختيار مناهج الحساب يجب مراعاة مراجعة الممارسات. وفرص المراجعة يجب أن تكون: (أ) كافية للحصول على الفصاحة، (ب) موزعة على الوقت، (ج) تراكمية مع تعلم مهارات أكثر، (د) متنوعة لتحفيز التعميم.

وبسبب أن ممارسة الشرح مع الدعم البحثى يجب أن يتم تعريفهما، من المهم أن يدمج المدرسون هذه الممارسات فى المناهج للتلاميذ المتأخرين دراسياً. وبرامج تدريب المدرسين وتطبيق الأنشطة فى الخدمة مطلوبة لضم هذه المعلومات بهدف تقليل فترة التأخر التى تحدث حتمياً بين النظرية والتطبيق (البحوث المكتملة وتنفيذ البرنامج). بالإضافة لاستخدام إجراءات الشرح التى لها دعم بحثى، يجب أن يستمر المدرسون مع أجندة بحوث الحساب. وكممارسات تعليمية جديدة يمكن أن تظهر عملياً (مثل: الضم، معايير NCTM) يجب أن يتم التنفيذ وفق أسس بحثية علمية. فعلى سبيل المثال: المدخل النشط يرفع مستوى تحصيل التلاميذ المتأخرين دراسياً فى مادة الحساب، كما أنه يقلل من الوقت والجهد اللذين يبذلهما مدرس الحساب مع هذه النوعية من التلاميذ.

خلاصة القول: توجد تحديات كثيرة خفية فى الأوجه التعليمية لإعاقات تعلم الحساب. ونظرا لتباين أنماط ونوعيات المتأخرين دراسياً، لذلك يجب على الباحثين والمدرسين الاستمرار فى العمل معاً لتحديد أى المناهج والممارسات الشخصية يمكن أن تحقق نتائج أفضل فى أقصر زمن ممكن بالنسبة للمتأخرين دراسياً. ومن المهم أن يقاوم المدرسون إغراء تبنى آخر حركات فى تطوير مادة الحساب وأن يبتعدوا عن تطبيق أساليب حديثة فى تدريس الحساب، طالما ينقصهم الدعم اللازم لتحقيق أهداف تلك الحركات، حتى لا تكون النتائج سلبية وعكسية ومخالفة للمأمول. فوق هذا، يجب أن يحرص المدرس على متابعة التلاميذ المتأخرين دراسياً، داخل حجرات الدراسة وخارجها، وبذلك يحافظ على سلامتهم النفسية والذهنية، ويحفزهم للوصول لأهدافهم فى الحياة بسهولة ويسر. إن دمج الحساسية المهنية مع تأكيد المعرفة عند المدرسين

والباحثين التربويين بمثابة عملية تربوية تعليمية تساعد فى تسهيل عملية صنع القرار عند تصميم المناهج، وفى تنمية لائحة مدرسية مناسبة ومقبولة، وفى تحديد أساليب التدريس المناسبة للمتأخرين دراسياً.

[١٢]

تدريس الرياضيات للتلاميذ المتأخرين دراسياً من ذوى القدرات العقلية المنخفضة

وفق بحث منهجى تم إجراؤه فى الفترة من ١٩٨٩ إلى ١٩٩٨ بهدف تعريف وتحليل إمكانية تدريس الرياضيات للتلاميذ الضعاف ذهنيا بهدف تقوية القدرات العقلية المتأخرة لديهم، تحولت التعليمات من التركيز على المهارات الأساسية إلى التركيز على الحساب وحل المشكلات، حيث ساعد استخدام أساليب جديدة، مثل: تأخير الوقت المخصص للتدريس، والتعليم فى مجموعات فى تحقيق هذا التحول. وقد أظهرت التعليمات والإرشادات المباشرة فوائد أكبر فى تدريس المهارات الرياضية.

لقد تعلم التلاميذ الضعاف ذهنيا كيفية توظيف استراتيجية الإدراك بشكل ناجح عندما تم استخدام الأساليب السابقة فى التدريس.

وتعد تنمية التقدير لدى التلاميذ الضعاف ذهنيا من الموضوعات المهمة، خاصة عند الأخذ فى الاعتبار مظاهر النمو فى مرحلة البلوغ. وقد أوضح **بيتون** عام ١٩٩٦ أربعة أهداف أساسية للتلاميذ الضعاف ذهنيا، وهى:

- التوظيف الناجح.
- التكامل الناجح فى المدارس.
- الاعتماد على النفس.
- التنافس فى أبسط مهارات الحياة.

ولذلك، فى العديد من الولايات الأمريكية تم تشريع قانون ينص على ضرورة مرور التلاميذ بالحد الأدنى من مجموعة اختبارات تعتمد على الكفاءة والدقة كشرط أساسى لحصول التلاميذ على شهادة التخرج. ومثل هذه الاختبارت يحتاجها التلاميذ الضعاف ذهنيا حتى يتمكنوا من التخرج من المدارس الثانوية.

وقد أشار **بيتون** إلى أنه من الصعب تحقيق مثل هذه الأهداف مع التلاميذ المتأخرين دراسياً، إذا لم يتم تعديل المناهج المختلفة بكفاءة وفعالية، بما يوافق هؤلاء التلاميذ.

ومما يذكر تحدى العديد من الكتاب فكرة أن يكون لدى التلاميذ الضعاف ذهنيا قدرة فاعلة على التمييز بين الاستراتيجيات الإدراكية وتوظيفها فى حل المشكلات الرياضية، ومنهم بارودى عام ١٩٩١.

وعلى صعيد مغاير تماماً، أشارت بعض الأبحاث إلى أن التلاميذ الضعاف ذهنيا لديهم القدرة على القيام بما هو أكثر من التدريب على تكرار الدروس. وقد ارتبطت هذه الملحوظة بشكل خاص بالاتجاه العام لتعليم الرياضيات.

المجلس الدولى لمدرسى الرياضيات :

طور هذا المجلس المعايير الخاصة بالمنهج الرياضى وذلك فى عام ١٩٨٩، وفى عام ٢٠٠٠. وقد عدلت هذه المعايير التوجه القائم من التركيز على استخدام المدخل السلوكى فى تدريس الحقائق والعمليات الرياضية المختلفة إلى استخدام المدخل البنائى القائم على تفسير وتطوير وإدراك (المفهوم / السبب).

وقد تم تشجيع المدرسين على إعطاء يد المساعدة فى تدريبات التلاميذ التى ترتبط بالعالم الخارجى أكثر من مجرد التركيز على الخوارزميات والأداء الروتينى والطرق المجردة فى التدريس.

والآن أكثر من أى وقت مضى، يمكن تحديد التوجهات الرياضية بهدف تكرار التدريب على الحساب، لأن ذلك يساعد بشكل كبير فى تسهيل إدراك التلاميذ، وخاصة إدراك المتأخرين دراسياً للمفاهيم الرياضية المهمة، لأن حرمانهم من هذا التعلم يعيق من إدراكهم للمفاهيم الرياضية الأساسية، وبالتالى حرمانهم من تحقيق النجاح فى النهاية، كما يؤدى إلى فشلهم فى استخدام الرياضيات بفعالية فى النشاطات العملية المختلفة فى عالمهم الخارجى.

وقد ركزت وجهات النظر الحديثة التى ارتبطت بالرياضيات على تدريس التلاميذ المتأخرين دراسياً. وقد تناثرت وجهات النظر الأخرى التى ركزت على التلاميذ الضعاف ذهنيا بشكل خاص.

ولذلك ركز العديد من الكتاب فى أبحاثهم على الدراسات المرتبطة بمهارات التعامل مع النقود، وبمهارات حل المشكلات، مثل: مشاكل الكلمة، والرياضيات فى العالم الخارجى، والتطبيق، وكذلك العديد من المعايير الرياضية المهمة لكل التلاميذ بمن فيهم ذوى الاحتياجات الخاصة.

قدم برودر وجراسم عام ١٩٩٩ بعض المقالات التى تعاملت مع صفات التأخر العقلى أو تلك التى تعقد مقارنة بين التلاميذ الضعاف ذهنيا والتلاميذ العاديين. وقد تم استبعاد الدراسات التى استخدم فيها الباحثون بعض المصطلحات، مثل: العجز المعتدل وكذلك تم استخدام الدراسات التى تناولت التلاميذ ذوى الإعاقات الأخرى بشكل عام، أما التلاميذ الضعاف ذهنيا فقد تم الإشارة إليهم بشكل منفصل.

معلومات عن المهارات الرياضية الأساسية :

عادة ما يكون تعليم المهارات الرياضية الأساسية - بما فى ذلك تعليم الدوال ومهارات التوظيف العملى للرياضيات - من أهم ما يركز عليه منهج الرياضيات الموجه والمطور للتلاميذ المتأخرين دراسياً، مع مراعاة أن الأطفال العاديين - أيضا - بحاجة إلى اكتساب بعض المهارات الأساسية.

عادة ما يكمل الأطفال المتأخرون دراسياً تعليمهم المدرسى دون إتقان المهارات الأساسية، مثل: الدقة فى العد، وإدراك الأرقام، ومعرفة الوقت، ومفهوم العدد.

وكل ذلك مهم وضرورى، فالأفراد الضعاف ذهنيا الذين يسعون إلى الحصول على وظيفة، والاستقلال فى المعيشة، والقدرة على التعامل مع غيرهم من الأفراد فى المجتمع، والتكامل مع باقى المهام أو الوظائف الموجودة فى المجتمع، لابد من امتلاكهم للمهارات الرياضية الأساسية، والسيطرة عليها بوعى وفهم.

ويمكن إثبات فاعلية تعلم المهارات الأساسية من خلال التعليم باستخدام المدخل السلوكى التقليدى فى التدريس للمتأخرين دراسياً، ويعتبر ذلك عكس استخدام المدخل البنائى الذى تم التصديق عليه من المجلس الدولى لمعلمى الرياضيات والمستخدم من قبل العديد من المتعلمين.

ولأن هذه المهارات مهمة وأساسية لتطوير مستوى القدرات الرياضية، تعتبر التعليمات المباشرة شيئاً أساسياً وضرورياً قبل دمج التلاميذ فى تفاعل حقيقى وشامل.

وقد استخدم بيكر ومارتين عام ١٩٩٠ التعليم المباشر المقارن، لتعليم خمسة تلاميذ ضعاف ذهنيا بعض المهارات الرياضية الأساسية، مثل: العد، التعرف على الأرقام، الرموز، التساوى، الإضافة.

وقد تم استخدام المواد القائمة على أساس مقاييس متعددة بهدف قياس متغيرين أساسيين، هما:

- إتقان المهارات.
- استغلال الوقت الدراسى بشكل جيد.

وقد تم استخدام مقياس عام لكل التلاميذ، يقوم علـــى أســـاس تعلـــيم المجموعـــة باستخدام نظام (Distar)، ويعنى طريقة التعلم المباشر، حيث يتدخل المدرس من خـــلال تقديم شرح للمادة فى أول ٦٠ درس من منهج الرياضيات.

ولتدريس المواد باستخدام هذا النظام، يمكن استخدام المدخل الإدراكـــى، حيـــث تتكون كل حصة من تعليمات ملحق بها صفحة اختبار، ويتم تقديمها للتلاميذ مع كروت تحتوى على المفاهيم التى يتم دراستها، ويطلب منهم بعد ذلك عمل مقارنة بين ما تعلموه من مفاهيم رياضية.

وتتمثل النتيجة فى شكل خطوط بيانية، قد ترتفع أو تنخفض على المقياس (مقياس التعليم المباشر)، وقد ترتفع هذه الخطوط بسرعة بالنسبة للمتغيـــرين المســـتقلين علـــى المقياس.

ويفضل الباحثون الطريقة القائمة على استخدام نظرية التعلم لأنها تحقـــق أبســـط استجابة حركية مطلوبة، بينما فى التعليم المباشر فإن التقديم الشفهى للمحتـــوى يتطلـــب من التلاميذ استخدام مهارات عالية للغة، وذلك لاستخدام المعلومات والتعبير عنها.

بالإضافة إلى أن استخدام نظرية التعلم فى التعليم يساعد المدرسين على تقســـيم الدروس حسب إمكانات وقدرات كل تلميذ، أى يمكن تقديم الدروس بشكل فردى، بينمـــا يتم تقديم المحتوى كوحدات متكاملة لجميع التلاميذ فى التعليم المباشر.

*** استخدام التعلم القائم على الإشراف :**

استخدم كل من **فاك وكاتون** عام ١٩٩١ هذا البرنامج التـــدريبى بهـــدف إثبـــات المهارات الأساسية وتعليمها للتلاميذ، مثل: تكرار العد، واستخدام أشياء للعد، واختبـــار الوقت، والتعرف وتوصيل الأرقام المتشابهة سواء كان ذلك باســـتخدام الـــرقم أو اســـم الرقم.

وفى هذا النمط من التعليم، تقدم الحصص لمدة أربعة أيام فى الأسبوع بمعدل ٣٠ دقيقة لكل حصة. وقبل بدء التلاميذ دراسة المحتوى، يجب أن يظل المشرفون لمدة ٣٠ ساعة فى التدريب على لغة الإشارة؛ لأن مجموعات التلاميذ قد تتكـــون مـــن تلاميـــذ عاديين ومن تلاميذ صم وبكم. أيضا، يجب أن يقوم المدرس بعمل المعالجات التعليميـــة وتنظيم المواد الدراسية وتعلم طرق التدريس وطرق الـــتحكم فـــى الســـلوك وأســـاليبه المختلفة.

ويمكن للتلاميذ عن طريق التعلم القائم على الإشراف اكتساب المهارات التى يتم تدريبهم عليها فى ٦ أسابيع، كما يمكنهم الإجابة عن الاستبيان الخاص بهذه الطريقة بعد ١٥ حصة. وبلا شك، فى نهاية العمل، يظهر المشرفون والتلاميذ معا، مدى سعادتهم بهذه الطريقة. ومما يذكر أنه يمكن بعد مضى مدة زمنية طويلة، قد تصل لعامين دراسيين، من السهل تقييم مدى اكتساب هذه المهارات، ومدى استمرار تواجدها لدى التلاميذ واحتفاظهم بها.

استخدام التدريب المتساوى :

من المعروف أن الأطفال المتأخرين دراسياً غالبا ما يواجهون صعوبات فى استخدام الرموز المعبرة عن الكمية. وقد قام كل من **هندلر ويزبرج** عام ١٩٩٣ بعمل مقارنة بين ثلاثة مداخل لتدريس مفهوم الحفاظ على الكمية (مثال: معرفة أن ترقية المجموعة برقم لا يتأثر بتغير أماكن عناصرها).

وقد تم تقسيم تلاميذ الفرقة الرابعة عشوائيا إلى أربع مجموعات، وهى: مجموعة التحكم، مجموعة التدريب المتساوى، مجموعة التدريب فى مجموعات، مجموعة التعليم الشفهى.

وكانت المهام تشتمل على: الأعداد، والوزن، والطول، ومعرفة حجم الأجسام الصلبة وحجم السوائل، وفى كل مهمة من هذه المهام كان يطلب من التلاميذ تحديد ما إذا كانت المجموعات لكل نوع متساوية أم غير متساوية.

فى مجموعة التعلم فى مجموعة تم تقديم ثلاثة فئات تشتمل على واحدة فقط غير متساوية مع المجموعتين الأخرتين، وقد طلب من التلاميذ التعرف على المجموعة المختلفة.

فى المجموعة الشفهية تم اتباع نفس الخطوات فيما عدا أنه تم استخدام التعبير اللفظى فى التعبير عن الاختلاف بين المجموعات (مثل: هذه العملات تحمل نفس الرقم لذلك لابد أن تستخدم نفس العدد المناسب لعدد العملات)، أو النفى (مثال: أنه يمكننا وضع العملات فى مكان مختلف وسيظل العدد المعبر عنها ثابتا لا يتغير)، أو التعويض (مثال: هذه العملات تتواجد إلى جانب بعضها لكن توجد مساحة كبيرة بين كل منها). لم يطلب من التلاميذ إعادة صياغة القواعد أو أن يقوموا بإثبات صحة أى من هذه القواعد. فى مجموعة التجريب المتساوى يتم إخبار التلاميذ أى المجموعات متساوية وأيها غير متساوى، ويقوم التلاميذ باختيار الأرقام المعبرة عن الكمية لكل مجموعة (مثال: يقوم

التلاميذ باختيار أرقام متماثلة للتعبير عن الكميات المتماثلة، واستخدام أرقام مختلفة التعبير عن الكميات المختلفة).

فلو أن المهمة تحتوى على عصوات ذات أطوال مختلفة، يمكن للتلاميذ أن يعبروا عن العصا الأولى بالرقم (٣) والأخرى بالرقم (٦).

ويتم سؤال التلاميذ: هل سيقومون باستخدام نفس الأرقام أو أرقام مختلفة فى البداية. وبعد أن يتم معالجة كل المفردات، يتم توجيه أسئلة لديهم عن الأرقام التى مازالت بحوزتهم: هل هى متساوية أم مختلفة؟

ويقوم المدرب بتقديم القواعد والتغذية الراجعة ويتم تشجيع التلاميذ على تكرار القواعد.

فى مجموعة التحكم لم يتلقى التلاميذ الضعاف ذهنيا أى تدريب للحماية. ومن خلال النتائج وجد أن التلاميذ فى مجموعة التعليم المتساوى قد حققوا نتائج أعلى من باقى التلاميذ يليها المجموعة الشفهية، ولم يحقق الطلاب فى مجموعة التحكم أى نتائج.

الحساب والمفاهيم المرتبطة :

ركزت مجموعة دراسات على تحقق أداء التلاميذ فى الحساب الرياضى، إذ إن تحقيق الدقة والكفاءة فى الحساب يعد من الأمور المهمة، وذلك لعدة أسباب، هى:

- ضمان حصول التلاميذ على درجات أعلى فى الرياضيات.
- الشعور الجيد نحو التعليم.
- اكتساب القدرة على تخطى أى موانع والقدرة على حل أى مشكلة.
- تسهيل القدرة على الاندماج فى التعليم، حيث يندمج التلاميذ الضعاف ذهنيا مع التلاميذ العاديين داخل الفصول عند استخدام بعض الإرشادات والتعديلات.

وقد قدم عدد من الباحثين بعض الاستراتيجيات الإيجابية والتى تشجع على التعلم الإيجابى والتفكير المستقل.

استخدام التسلسل : الملموس – التمثيلى – المجرد :

قام كل من **مورين وميللر** عام ١٩٩٨ بالبحث فى آثار هذا التسلسل على التدريس بكل أشكاله، وكذلك على مشاكل الكلمة، وذلك فى ثلاثة مدارس إعدادية خاصة بالطلاب الضعاف ذهنيا.

وقد استخدم الباحثان مادة واحدة كمقياس يتم من خلاله الحكم على مدى فعالية

هذه التجربة، وبعد الاختبار القبلي تم التدريس للتلاميذ بشكل فردي مجموعة من الحقائق المتعددة.

وشمل كل درس بعض النصائح البسيطة لتسهيل عملية حل المشكلات لبعض الحقائق الغير مرتبطة بالذاكرة.

وقد تم تدريس الدروس الثلاثة الأولى في شكل ملموس. وتم استخدام بعض المجسمات في تدريس التلاميذ، مثل: الورق والأطباق والأقلام، وذلك لتعبير عن الأشياء في مجموعات.

أما الدروس من ٤ – ٦ فقد تم تقديمها بشكل تمثيلي. وفي هذه الدروس تعلم التلاميذ رسم مجموعات من الأشياء، مثل: الدوائر أو المثلثات كتعبير عن المجموعات والأشياء، وبعد مجموعة الإرشادات التي تم تقديمها للتلاميذ في الدرس السابع تم تقديم ثلاثة دروس للتلاميذ بشكل مجرد. وقد تم تشجيع التلاميذ على استخدام أدوات تساعدهم على استرجاع الحقائق المختلفة التي قاموا بدراستها. وقد تضمنت الدروس من ١١ – ١٣ مواد تعليمية ذات مستوى أعلى من مشاكل الكلمات وذلك باستخدام أدوات تساعد على التذكر بشكل أكبر.

وقد أظهر التلاميذ في المدارس الثلاثة تقدما ملحوظا من مستوى لآخر. ولكن بدأت الدرجات في الانحدار بعض الشئ؛ خلال المستوى المتقدم الخاص بحل المشكلات.

استخدام تأخير الوقت بمعدل ثابت :

قام **مايتلني وبوت** عام ١٩٩٠ بعمل اختبار باستخدام تأخير الوقت بمعدل ثابت وملاحظة أثر ذلك، على التدريس للتلاميذ الضعاف ذهنيا، وذلك في تدريس الحقائق المتعددة في مدرستين ابتدائيتين.

وقد تم استخدام تحقيق متعدد بهدف تقييم فعالية هذه المبادرة، كما تم استخدام مقياس مكون من ثلاثة أجزاء، كما تم تدريس عمليات تأخير الوقت بمعدل ثابت للتلاميذ.

وفي أول ٢٥ درس لم يكن هناك تشكيل للوقت؛ بمعنى أن المدرس كان يقوم بعرض البطاقة، وفي الوقت نفسه يقوم بإعطاء الاستجابة الصحيحة، ثم يتم تقديم البطاقة الثانية وهكذا.

أما باقى الدروس كان يوجد بها تأخير ٥ ثوانى بمعنى أن المدرس يقـوم بتقـديم البطاقة ويطلب الإجابة ثم ينتظر لمدة ٥ ثوانى حتى يتمكن التلاميذ من إعطاء الإجابـة الصحيحة، وإذا لم يعرف التلاميذ الإجابة الصحيحة يقوم المدرس بتكرار السؤال ويقوم بإعطاء الإجابة الصحيحة.

وإذا استطاع التلاميذ الإجابة بشكل صحيح أو حتى قاموا بالانتظار لمدة ٥ ثوانى حتى يعطى المدرس الإشارة بالإجابة، فإن التلميذ أو التلميذة سيحصلون علـى كلمـات تشجيع وقطع عملات معدنية كمكافأة.

وإذا أجاب التلميذ بشكل خاطئ أو فشل فى انتظار إشارة المدرس للإجابة، فإنـه يواجه بتوبيخ ويسقطه المدرس من دائرة اهتمامه لمدة ٥ ثوانى.

استطاع التلاميذ تعلم المجموعات الخاصة بهم والمكونة من ٣٠ حقيقـة متعـددة الجوانب دون أخطاء إلى حد كبير، واستطاع التلاميذ أيضا تعميم ما تعلموه، كما حاولوا تنمية المعلومات التى تعلموها بشكل مستمر.

وقد استخدم كل من **هالين وشاستر** عام ١٩٩٦ هذا البرنامج الذى يعتمـد علـى استخدام تأخير الوقت فى تعليم الحقائق الرياضية، وقد أوضحا أنه فى الفصول الدراسية العادية يقوم التلاميذ بالعديد من الأشياء فى الوقت نفسه.

وقد استطاع **هالين** استخدام طريقة جديدة لتقديم التغذية الراجعة خـلال البحـث الذى قام به. وقد طبق هذا البحث على التلاميذ الضعاف ذهنيا فى مدرستين ابتـدائيتين، حيث استخدم المدرس معدل ثابت لتأخير الوقت وهو ٣ ثوانى وذلـك لتقـديم حقـائق إضافية، ثم طباعتها على بطاقات، وبعد ذلك يقوم بإعطاء الإجابة الصحيحة ثـم يقـدم المدرس صورة غير مرتبطة بالبطاقة مثل (صورة جبن)، وإذا قـام التلميـذ بإعطـاء الإجابة الغير صحيحة على البطاقة يقوم المدرس بإعطاء الإجابة الصحيحة.

وقد تعلم التلاميذ بهذه الطريقة بنسبة تصل ١٠٠٪، وقد أشـار البـاحثون إلـى اندماج التغذية الراجعة فى عملية التعلم لم تعد تشكل عائقا فى تعلم الحقائق المسـتهدفة، وتم تكرار البحث بعد ٢٢ أسبوع للتأكد من مدى بقاء المعلومات لدى التلاميذ وقـد تـم التحقق من قوة البحث حيث وصلت إجابات التلاميذ الصحيحة إلى ١٠٠٪، وقد تم تعميم البحث بعد ذلك على تلاميذ آخرين.

* **استخدام المدخل الحسى المتعدد :**

فى برنامج "إلمس الرياضيات" الذى أعده **بول لوك، مـاكلين** عـام ١٩٨٩ تـم استخدام الوسائل البصرية، والسمعية، والملموسة فى تدريس العمليات الرياضية، وتـم

تدريس التلاميذ كيفية لمس النقط الموجودة على الأرقام المكتوبة وكيفية عد كل نقطة. على سبيل المثال: عند جمع (٤ + ٩) فإن على التلاميذ البدء بالرقم ٩ ثم يبدأون في إضافة ٤ على الرقم ٩ باستخدام النقاط على العداد حتى يصلوا إلى الرقم (١٣).

وقد بحث **سكون** عام ١٩٩٣ فى الآثار الناتجة عن تدريس الحقائق الرياضية وذلك باستخدام قيود إضافية فى برنامج "إلمس الرياضيات" تم تطبيقها على مجموعتين من تلاميذ الصف الرابع والضعاف ذهنيا، وقد تم تحديد البرنامج المعدل بهدف تحديد نتائج هذه العمليات وذلك بعد عمل تدريب تحضيرى على البرنامج، وقد قام الباحثون بتدريس كل تلميذ مجموعة من المهارات الرياضية على حدة، مثل الرقم منفردا وضعف الرقم، وكذلك الجمع والطرح. وتم تدريب التلاميذ ليقولوا جملاً محددة للمدرس خلال حل المشكلات التى تواجههم.

ثم يقوم كل تلميذ بأخذ التدريب الذى قام به كمرشد له وهو عبارة عن بطاقات، وقد تم حذف النقاط الدالة على العدد أثناء التدريب، وقد وجدت عشرين مشكلة فى نهاية كل حصة، وهى المشاكل نفسها، التى وجدت أثناء التدريب، وقد تم تكرار التجربة بعد ستة أسابيع. وقد وصلت نتائج الطلاب إلى ٨٥٪ وذلك دون الحاجة إلى نقاط اللمس لكل مهارة من المهارات التى تعلمها التلاميذ.

استخدام آثار التخلف عن دقيقة واحدة :

مع استمرار التقليل من الاهتمام بالتكرار والتدريب، بدأ الاهتمام بعمل أبحاث تهتم بشكل رئيس بتطوير طرق أكثر كفاءة بهدف زيادة الفعالية فى الحقائق الرياضية.

وقد استخدم كل من **هيللر، هال، هيى وارد** عام ١٩٩٥ أسلوب تأخير دقيقة واحدة بهدف تحقيق الكفاءة لدى كل تلميذ من تلاميذ المدارس الابتدائية وتم تصنيف إعاقتهم على إنهم ضعاف ذهنيا.

وتم تصميم نظام علاجى يسمى (ABABC) والذى استخدم بهدف قياس معدل الكفاءة فى الاستجابات كما هو الحال فى قياس السلوك وذلك بتطبيقه على ثلاثة تلاميذ وتتكون الحالة الأولى (A) من ١٠ دقائق عمل ويكون اليوم التالى هو يوم التغذية الراجعة ويقوم بها المدرس. والحالة (B) تتكون من دقيقة عمل ويكون اليوم التالى هو يوم التغذية الراجعة، ويقوم بها المدرس. أما الحالة (C) فتتكون من دقيقتين يليها مباشرة تقديم التغذية الراجعة، والإجابة الجماعية، والتصحيح الذاتى. وقد أشارت النتائج إلى أن نتائج التلاميذ كانت فى أفضل حالاتها عند استخدام الحالة (B) وهى تأخير

الوقت بمعدل دقيقة واحدة. وانخفضت النتائج حينما كان زمن العمل عشر دقائق. وقد أظهر التلاميذ جميعهم نتائج جيدة فى الحالة (C) عندما قدمت التغذية الراجعة بشكل فورى. بالإضافة إلى ذلك، أظهر التلاميذ المستهدفون زيادة فى الوقت الذى يحتاجونه للقيام بمهمة ما من خلال استخدام طريقة الدقيقة الواحدة عن العمل فى الحالة (A) وهى ١٠ دقائق عمل.

التعليم فى مجموعات :

استخدم مدخل التعلم فى مجموعات متناظرة كطريقة لتسهيل وزيادة الكفاءة فى تعلم الحقائق الرياضية. ومن فوائد هذا المدخل والذى يؤكد ضرورة تواجده أنه يسهم فى:

- يزيد الاهتمام بالوقت الدراسى.
- يتيح فرصاً أكبر لتقديم الاستجابة الصحيحة.
- يكثف قدرة توجيه الإرشاد للتلاميذ بشكل أكثر فعالية ودقة.

وقد أمضى كل من **هارير، ماليت، بنتلى ومور** عام ١٩٩٥، عشرة أسابيع من البحث، بهدف تحديد فعالية التعلم بواسطة استخدام وتوظيف الجماعات المتناظرة للأطفال الضعاف ذهنيا.

وقد اشترك ثلاثة تلاميذ ضعاف ذهنيا فى المرحلة الابتدائية فى هذه التجربة، بمشاركة تلاميذ لديهم إعاقات مختلفة، وتلميذ واحد ذو اضطراب نفسى، وتم تصميم البرنامج المستخدم فى الدراسة بهدف تقييم خمس عوامل أساسية، وهى: الدقة، والاحتفاظ بالمعلومة لفترة قصيرة، والاحتفاظ بالمعلومة لفترة طويلة، ومعدل الاستجابة، ومدى شعور التلميذ بالرضا من خلال الدارسة فى جماعات متناظرة.

وقد تم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات حسب مستوى المهارات الرياضية وخلال عشر دقائق من كل حصة يقضى فيها التلميذ خمس دقائق كمشرف أو كمعلم و خمس دقائق أخرى يقضيها كطالب. وكان نظام المكافأة يتم على أساس استخدام النقاط كتعزيز للاستجابة. مثال: إذا أجاب التلميذ بشكل صحيح يقوم المعلم بمنحه نقطتين. وإذا أجاب التلميذ إجابة خاطئه، يطلب المدرس منه كتابة المشكلة وكتابة الحل ثلاث مرات ثم يعطيه نقطة واحدة، وفى نهاية كل حصة يقوم المدرس بحساب نقاط اليوم كله، ويضع النقاط التى حصل عليها التلاميذ أمام الفصل. وقد أثبت هذه التجربة فعاليتها فى التحقق من وجود العوامل الخمس.

وقد طبق فاسكو عام ١٩٩٤ الطريقة نفسها، ولكن باستخدام عينة مختلفة حيث استخدم تلميذين ضعاف ذهنيا، وثلاثة من ذوى صعوبات تعلم، وثلاثة تلاميذ محاديين. وهدفت هذه الدراسة تقييم مدى الفعالية فى استدعاء الحقائق الأساسية ومدى فعالية العمل الجماعى للتلاميذ داخل الفصل.

وتم دمج تلاميذ العينة مع نظرائهم فى أحد فصول المرحلة الابتدائية. وكان سير العمل فى الحصة يقوم على أساس استخدام البطاقات والتكرار والتدريب، كما شمل أيضا التغذية الراجعة وتقديم المدح وإتاحة العرض لتقديم الاستجابة.

وقد استطاع الأطفال الضعاف ذهنيا استرجاع الحقائق البسيطة، كما استطاعوا أداء التقييم لهم فى الفصل بنجاح، بالإضافة إلى ذلك قدم التلاميذ خلال التقييم الذهنى الذى طبق عليهم بعض الاقتراحات المقبولة.

استخدام التكنولوجيا :

أجرى هورتون، لوثت، وايت عام ١٩٩٢ مقارنة بين استخدام الآلة الحاسبة واستخدام الطريقة المعتادة باستخدام الورق والقلم الرصاص فى عمل جمع أربع صفوف من الأرقام فى أربع ورقات. وقد اشترك سبعة تلاميذ من الضعاف ذهنيا فى المرحلة الابتدائية فى هذه الدراسة. وقد استخدم الباحثون تصميم (ABCD) لتقييم ما إذا كان الرقم صحيحا أم لا، وذلك خلال دقيقة لكل من الورقات الأربع.

وكانت كل حصة للصفحات الأربع تشمل على دقيقتين كوقت محدد للحل ولتقديم التغذية الراجعة التى يقوم بها المدرس.

وكانت الورقة (A) تحتوى على تعليمات بواسطة الورق والقلم. وقد أعطى المدرس شرحا لكيفية القيام بالحل والاستلاف على السبورة بينما تدرب التلاميذ على ذلك فى الورق وهم جالسون فى مقاعدهم. وخلال خمسة دقائق هى مدة التغذية الراجعة، يقوم التلاميذ بتصحيح أخطائهم، كما قاموا بجمع أعداد أخرى، بينما كان المدرس يقوم بمساعدة بعض التلاميذ كلما كانت هناك ضرورة لذلك.

فى الورقة (B) تم إعطاء التلاميذ آلات حاسبة، لكن لم يتم إعطائهم أى تعليمات حول كيفية إجراء العمليات الحسابية بواسطة الآلة الحاسبة، وكانت مدة التجربة دقيقتين. فى الورقة (C) تم إعطائهم شرح عن كيفية عمل العمليات الحسابية بواسطة الآلة الحاسبة. وقد شرح المدرس على السبورة كيفية فتح الآلة الحاسبة، وكيفية استخدامها فى

الحل، وقام التلاميذ بتطبيق ذلك وهم فى أماكنهم. وفى الورقة (D) تم عمل تدريب لأدلة الحل.

فى اليوم الأول اتبع المدرس طرق محدودة وذات تسلسل محدد، مثل: (SEE/SAY/KEY). وكان التلاميذ يقومون بنطق الرقم والضغط على الرقم الذى يشير إليه على الآلة ثم يقومون بالضغط على مفتاح يساوى للحصول على النتائج فى نهاية العملية الحسابية.

وفى الأيام التى تلت ذلك قضى التلاميذ خمسة دقائق فى التكرار باستخدام الاستراتيجية ذات مفاتيح الحل. وقد أظهر جميع التلاميذ معدلات عالية باستخدام الآلات الحاسبة فى إجراء العمليات الحسابية مقارنة باستخدام الورق والقلم الرصاص.

وقد أجرى بوديل، رين عام ١٩٩٢ دراسة مقارنة بين استخدام التدريب بواسطة الكمبيوتر واستخدام طريقة الورق والقلم الرصاص وقد اشترك فى هذه التجربة ٢٨ تلميذاً من الضعاف ذهنيا فى المرحلة الابتدائية بالإضافة إلى ٢٢ من التلاميذ العاديين. وقد تم تصميم المجموعة بهدف قياس مدى الدقة والسرعة لدى التلاميذ، وبعد الاختبار العقلى تم عمل اختبار عشوائى للتلاميذ باستخدام طريقة الورق والقلم وذلك لحل مجموعة من الأوراق التى تحتوى على صفين تحتوى كل منها على ١٠ أرقام.

وقد أعطى الباحثون وقتاً محدداً للتلاميذ لحل هذه المسائل كما قاموا بتقديم التغذية الراجعة بشكل جيد.

وعندما يدرك التلميذ أن الإجابة خاطئة، يقوم بتصحيحها بشكل فورى. وقد استخدم التلاميذ الذين تعاملوا مع الكومبيوتر برنامجاً يحتوى على الجمع والطرح وإجراء ذلك وتكراره. وعلى أساس تحديد الوقت والنتائج، كان يتم مدح التلاميذ من خلال استخدام بعض الجمل مثل "هذا رائع"، وذلك عند تقديم الإجابة بشكل صحيح.

أما إذا قام التلاميذ بإعطاء إجابة خاطئة، كان يتم توجيههم بجملة (حاول مرة أخرى)، وتوصلت النتائج إلى أنه لا توجد فروق ملحوظة بين المجموعتين بالنسبة لعملية الجمع والطرح.

ومما يذكر أن التلاميذ الذين قاموا باستخدام الكمبيوتر قد احتاجوا لوقت أقل لإتقان مهارات الجمع والطرح عن أولئك الذين استخدموا طريقة الورق والقلم.

*** دراسة حل المشاكل :**

لقد أظهر التلاميذ المتأخرين دراسياً أداءً أقل فى حل المشكلات الرياضية أو فى حل المهام، على أساس أن حل المشكلة أو حل المهمة يتضمن تحليل وتفسير المعلومات، وربط الحلول بعضها البعض، وكذلك القدرة على عرض المعلومات بشكل ذو تسلسل منطقى. ولعل الأسباب المنطقية لهذا الأداء المنخفض للتلاميذ المتأخرين دراسياً يعود إلى صعوبة القراءة وعدم التركيز على مهارات الحساب الأساسية.

إن النقص فى قيام التلاميذ المتأخرين دراسياً بالعمليات الحسابية البسيطة، يرجع بالدرجة الأولى إلى عدم قدرة المدرسين على استحداث طرق وأساليب للتدريس أكثر فعالية وجودة. وهذا يعتبر مشكلة فى حد ذاته، لأن تعليم الرياضيات يجب أن يسعى بشكل أساسى إلى تعليم التلاميذ كيفية حل المشكلات، وخاصة تلك التى ترتبط بالواقع الذى يعيشون فيه.

وبطرق شتى نجد أن طريقة حل المشكلة قد تظهر فى صورة التركيز على التوجهات الرياضية والقيام بالحساب لمجرد إظهار النتائج فقط.

إن الطرق التى يقوم بها التلاميذ المتأخرين دراسياً فى حل المشكلات، تتركز فى تقديم المعلومات واستخدام استراتيجيات نمطية محددة فى الحل، دون تشغيل آليات التفكير للسيطرة على جميع معطيات المشكلة وربطها بالحل المطلوب تحقيقه.

استخدام التعلم الشخصى وفق استراتيجية مخططة :

أجرى كاسل وريد عام ١٩٩٦ بحثا تناولا أثر تضمين التعلم الشخصى وفق استراتيجية فى تعليم القدرة على حل المشكلات وذلك لدى تلميذين من المتأخرين دراسياً. وقد تم تدريسهما استراتيجيات لحل المشاكل المتعلقة بالكلمة.

وكان يتم إعطاء نموذج محدد يسير على أساسه التلميذ لحل مشكلات الكلمة، ثم يقوم كل من التلميذ والمدرس بمناقشة أهمية كل خطوة فى الاستراتيجية.

ويقوم التلاميذ بتطوير بعض الجمل التى يمكن استخدامها كمفكرة (أجندة) لكل خطوة من خطوات الاستراتيجية. هذه الجمل التى يتم إيداعها من داخل التلاميذ يتم ترجمتها إلى قائمة يتم استخدامها خلال حصص تعلم كيفية حل المشكلات اللفظية.

ورغم أن الاستراتيجية النموذجية وقائمة التعلم الذاتى متاحة خلال الحصص الدراسية، فإن التلاميذ استخدموا قائمة التعلم الذاتى بشكل خاص. وقد أثبت التلميذان قدرتهما على حل المشكلات بنسبة ٨٠٪، وقد تم إعادة التجربة بعد ثمانية أسابيع للتأكد من استمرار إكتسابهما لهذه المهارة.

استخدام التكنولوجيا وفق إستراتيجية محددة :

قام كل من **جاس برز وفان** عام ١٩٩٤ باستخدام برامج الكومبيوتر للمقارنة بين طريقتين لتعليم الأطفال كيفية حل المشكلات اللفظية. وقد افترض الباحثان أن التلاميذ المتأخرين دراسيا يواجهون صعوبة فى حل المشكلات الإنشائية، بسبب وجود مشاكل لديهم فى فهم النص ونقص المهارات التى تمكنهم من إدراك المواقف التى تحتوى على مشاكل.

وقد اشترك فى هذه التجربة ٨٤ طفل ضعيف ذهنيا، وتم تصنيفهم إلى مجموعات تجريبية تضم كل منها ٢١ طفل، وسميت هذه المجموعات بـ: تحليل النص، نموذج خارجى، تحليل نص ونموذج خارجى، المجموعة الضابطة دون تحليل نص أو نموذج خارجى.

فى مجموعة تحليل النص، يتعلم التلاميذ تقدير معنى الكلمات على الشاشة، من خلال اتباعهم لأربع خطوات تتكون من قراءة المشكلة، وتحديد السؤال الموجه، والبحث عن المجموعات المرتبطة، وإعطاء الإجابة الصحيحة.

فى مجموعة النموذج الخارجى، يتم تقديم مشكلة الكلمة وذلك بمصاحبة مجموعة من المربعات، وباستخدام الفأرة يمكن للتلاميذ ترتيب المربعات على الشاشة وذلك لترجمة أجزاء الجمع أو القسمة.

ويتم تعليم هذه المجموعة خمس خطوات متتالية تتكون من: قراءة المشكلة، وتقديم أول مجموعة من المربعات، وتحديد المجموعة الثانية على الشاشة، وتقديم المجموعة الثانية مع المربعات، وتحديد الإجابة على الشاشة.

وفى مجموعة تحليل النص والنموذج الخارجى، تم تعليم تلاميذها كيفية حل المشكلات باستخدام تشكيل للعناصر المصاحبة لكلا المجموعتين السابقتين، بينما الأطفال فى المجموعة الضابطة قد تدربوا على نفس أنواع وأشكال المشكلات دون أى خطط توجيهية.

وقد أشارت النتائج إلى إن التلاميذ فى المجموعة الأولى أظهروا أداءً أفضل فى الاختبارات التى قدمت إليهم باستخدام الورق والقلم عن التلاميذ فى المجموعات الأخرى، بينما فى مجموعة النموذج الخارجى كان أداتهم أفضل من المجموعات الأخرى حينما سمح لهم باستخدام مواد التعبير عن المشاكل اللفظية.

وقد أوضح الباحثان أن التلاميذ فى المجموعة الأولى قد تعلموا كيفية تركيب التقديم المختلف بشكل منطقى وعقلى، وذلك ما ساعد فى أن يكونوا أكثر قدرة على حل المشكلات، ولم يعتمدوا على توفير المواد المختلفة لحل المشكلات.

وقد اختبر كل من **ماستربيرى وسكرجز** عام ١٩٩٧ آثار التعلم بواسطة الكمبيوتر فى حل المشكلات، وذلك لأربعة تلاميذ متأخرين دراسياً بسبب ضعفهم العقلى. وقد افترضوا أنه فى حالة وجود برنامج كمبيوتر يحتوى على استراتيجية محددة تتضمن الحركة والقراءة البطيئة فإنها تكون أكثر فعالية وفائدة لتعليم التلميذ مهارات حل المشكلات.

وقد تم دمج الصوت مع التعليمات المكتوبة وتم استخدام الفأرة فى أداء كل العمليات فيما عدا إدخال اسم الطالب. وقد تضمن المحتوى سبعة خطوات لحل المشكلات والتى ظلت على الشاشة خلال كل حصة لحل المشكلات.

وقد تم عمل تصور للمشكلة باستخدام الجرافيك والحركة، فمثلا: يتم وضع الأشياء إلى جانب بعضها فى حالة المشاكل التى تقوم على أساس عملية الجمع، ويتم إبعاد الأشياء عن بعضها فى حالة الطرح، وقد تم التوصل إلى النتائج من خلال عمل: مقارنات ولقاءات واستقصاء للمعلومات.

وقد أثبتت النتائج إيجابية التلاميذ فى مقارنة الاختبارات القبلية والبعدية، وقد أظهرت اللقاءات استمتاع التلاميذ بالحصص التى تدربوا فيها على الكمبيوتر.

وقد استطاع ثلاثة تلاميذ استرجاع بعض الخطوات التى قاموا بها من خلال استراتيجية حل المشكلات.

وبمناقشة الدراسات السابقة، يتضح الآتى:

لقد ظلت العديد من الأبحاث تهتم بتعليم الرياضيات للطلاب الضعاف ذهنيا والتى استمرت لمدة تزيد عن ٢٥ سنة مضت. ومنها **ماستوبير** عام ١٩٩١ الذى قام بـ ٢٥ دراسة استغرقت ١٠ سنوات. وقد انتقل التركيز من المهارات الأساسية إلى حل مشاكل الحساب.

وبالرجوع إلى الاستعراض الحالى فإن الطلاب الضعاف ذهنيا قد استفادوا من هذه الدراسات، خاصة ما يتعلق بالتغذية الراجعة، والتعليمات الواضحة، والتكرار والتدريب الكافى.

وهذه المداخل المختلفة ترافقت مع استخدام بعض الوسائل، مثل: تـأخير الوقـت بالنسبة للاستجابات الصحيحة، والمجموعات المتناظرة، وآثار الوقت، والتعليم المباشر.

وقد ظهرت فعاليتها فى تعليم التلاميذ الضعاف ذهنيا من المتأخرين دراسياً، حيث تعلموا كيفية توظيف الاستراتيجيات الإدراكية بفعالية كبيرة عندما تضمنت الاستراتيجية مثل هذه الأساليب.

وقد ظهر ذلك كدليل واضح وبشكل خاص فى الدراسـات التـى تناولـت حـل المشكلات، وأيضا فى الدراسة التى تناولت الاستخدام الملموس والتمثيلى للأشياء. وقـد شجع استخدام استراتيجية محددة التلاميذ المتأخرين دراسياً على زيادة إدراكهم وأدائهـم للعمليات الرياضية المختلفة.

وقد تكون هذه الدراسات مفيدة بشكل خاص عند الأخـذ فـى الاعتبـار الـدعم الضرورى الذى يتم فيه إحلال مواد تعليمية شاملة لمساعدة المتـأخرين دراسـياً، وقـد أظهر استخدام الكمبيوتر دليلاً واضحاً على ارتفاع مسـتوى الأداء الرياضـى لهـؤلاء التلاميذ عند مقارنته بالأساليب التقليدية المتمثلة فى شـرح المعلـم، وإن كانـت تلـك الأساليب يمكن استخدامها بشكل ناجح عندما يتدرب التلاميذ على المخططات الإدراكية، التى يتم تصميمها باستخدام برامج خاصة.

ونتيجة منطقية لما تقدم، يستطيع المدرسون استخدام ما لديهم مـن معرفـة فـى الوقت الحالى فى عمل وتصميم خطة جديدة لتدريس الرياضيات، وذلك من خلال دمـج كل من المدخل السلوكى والبنائى.

وكما أشار **بارودى وجيسنبرج** عام ١٩٩٠ إلى أن الأطفال يحضرون معهم إلى المدرسة العديد من المعارف حول الرياضيات ذاتها، وحول العـالم الخـارجى بشـكل فطرى. وبالنسبة للأطفال الذين يقتصر التعليم لديهم على الرياضـيات، فـإن المعرفـة الذاتية لديهم تشمل القدرة على العد واكتشاف النماذج.

فعلى سبيل المثال: يتعلم الأطفال فى المنزل أن أربع حبات من الكعك أكثر مـن ثلاثة حبات. ويستطيع المعلمون ربط هذه المعلومات الفطرية باستراتيجيات ومهـارات جديدة، وأيضا ربط وتوظيف كل من المدخل البنائى والسلوكى فى دروسـهم اليوميـة. وبعد إجراء اختبار قبلى للتلاميذ بهدف التعرف على مناطق القوى والضعف فى أدائهم، يمكن للمدرس أن يقسم مادة الرياضيات أو يدرسها على النحو التالى:

- استخدام دقيقة واحدة يوميا للمراجعة على ما تم دراسته فى الحصة السابقة والتأكد من بقاء ما تعلمه التلاميذ فى أذهانهم ومدى دقتهم وكفاءتهم فى استرجاع ما سبق تعلمه.
- يمكن التقدم فى الدرس باستخدام الخطة القادمة (الطريقة الكلية)، مقارنة بالتقدم على أساس خطوة – خطوة، ومن الأفضل تقديم الطريقة (خطوة – خطوة) للفصل بأكمله نظراً لوجود الفروق الفردية بين التلاميذ.

وتشير استعراضات الدراسات السابقة أن طريقة الشرح المباشر تستخدم على نطاق واسع فى التدريس. على سبيل المثال: يمكن للتلاميذ تعلم "العد" فى بداية تعلمهم للطرح. وفى هذه المرحلة يكون التعلم الذاتى مفيداً بالنسبة للتلاميذ المتأخرين دراسياً.

ويمكن بعد ذلك تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة بهدف التدرب على حل المشكلات، حيث يتحقق ذلك على أساس المهارات الحسابية التى سيتدربون عليها وبشكل افتراضى، ويمكن إعطاء كل مجموعة سلة بها أزرار ملونة، ويطلب منهم تحديد ما إذا كانت الأزرار الزرقاء أكثر فى عددها من نظيرتها الحمراء، أو العكس. ثم يقوم التلاميذ بتطبيق الطريقة نفسها، ولكن لتحقيق هدف آخر، مثل: تحديد أى الألوان توجد بشكل أكبر من اللون الآخر.

وبمرور الوقت لابد أن يتم تشجيع التلاميذ على استخدام أكثر من مادة، وكذلك استخدام الرسوم التخطيطية بهدف تطوير الحلول الممكنة لأى مشكلة، وأيضا تنمية القدرة لديهم على النقاش أثناء قيامهم بالعمل.

خلال هذا الوقت يمكن للمدرس التحكم فى المجموعات وطرح أسئلة تعتمد على المعرفة الفطرية للتلاميذ، وكذلك على ما تعلموه خلال الخطة التدريسية. فى النهاية يمكن الشعور بأهمية التعلم الفردى للمهارات الرياضية الأساسية أو المهارات الحسابية.

وتشتمل هذه المهارة استخدام الكمبيوتر، والتعلم فى مجموعات، والتعلم المباشر القائم على المدرس بشكل أساسى والذى يقوم باستخدام طرق تدريس مختلفة لإيضاح وشرح المعلومة، وهذه الأساليب أو الطرق تشمل تأخير الوقت بمعدل ثابت أو استخدام المدخل الحسى الحركى.

وكما ظهر فى الاستعراض السابق فإن أكثر الباحثين الحاليين قد بدءوا فى التركيز على استخدام مراحل ومستويات متعددة فى تدريس الحساب وطرق حل المشكلات بالنسبة للتلاميذ الضعاف ذهنيا.

وقد أتت نتائج هذه الدراسات مشجعة إلى حد كبير، ورغم ذلك، فإن الحاجة ماسة إلى أبحاث أخرى متزايدة، خاصة تلك التى يتم تطبيقها على عدد أكبر من التلاميذ مما يساعد فى إكساب المصداقية للمعرفة التى توصلت إليها الدراسات آنفة الذكر. بالإضافة إلى ذلك لا تزال هناك الحاجة لمزيد من الأبحاث حول التلاميذ المتأخرين دراسيا فى المدارس الثانوية.

فى النهاية، وبسبب الزيادة المستمرة فى إعداد التلاميذ الضعاف ذهنيا والمتأخرين دراسياً الذين يتعلمون العديد من المهارات الرياضية فى الفصول العادية فى مراحل التعليم المختلفة، فإن الدراسات بحاجة إلى أن تكون أكثر شمولية، وأن تهتم بجميع مراحل التعليم، مع ضرورة العمل على الدمج بين كل من المدخل السلوكى والبنائى للحصول على أفضل النتائج.

الفصل الثالث
تعليم بطيئى التعلم

* تمهيد :

الطفل بطيئ التعلم The Dyslexic Child هو واحد بين الأطفال الذين يعــانون من التعثر والتباطؤ والفشل فى الدراسة، رغم أنه قد يكون سوياً فى معظم جوانب النمو النفسى والعاطفى والحسى والبدنى. وعليه فالطفل بطئ التعلم يكون غيــر ســوى فــى قدرته على التعلم وفهم واستيعاب المواد والرموز التعليمية التى يدرسها أقرانه فى نفس العمر ولا يجدون فيها صعوبة تذكر.

ولذلك يبدو الطفل بطئ التعلم Slow Learner سوياً فــى مظهــره واســتجاباته وقدراته الاجتماعية، وطبيعياً فى سلوكه وشخصيته، وتنحصر معاناته – فقــط – فــى وجود صعوبة بالغة فى تعلم واستيعاب المناهج المدرسية المقررة.

ويتسم الطفل بطئ التعلم بقدرته الضعيفة على فهم وحفظ وتذكر مواد الــدرس، دون وجود تأثير يذكر لأى مستوى اجتماعى واقتصادى وثقافى ينحدر منــه أو ينتمــى إليه. قد يكون بطئ التعلم من أسرة غنية أو فقيرة، ولكن لا قيمــة ولا أهميــة للخلفيــة الاجتماعية لحدوث ظاهرة بطء التعلم فى كل مكان وزمان.

وعلى الرغم من أن بطيئى التعلم بمثابة مجموعة متشابهة فى الوضع التعليمــى وبعض الاستعدادات الموروثة، كما أن المناخ النفسى والتربوى المرتبك الذى يحيط بهم يجعلهم فى مواقف ومواقع متقاربة، فإن تفاصيل مشكلة كل منهم ومضمونها تختلف.

ولأن الطفل بطئ التعلم يجد صعوبة فى مواؤمــة نفســه للمنــاهج الأكاديميــة بالمدرسة بسبب قصور بسيط فى ذكائه أو فى قدرته على التعلم، فذلك يستوجب تعديل فى المناهج وطرق التدريس التى تستعمل معه، ومع نظرائه الآخرين، وذلــك بــدوره يتطلب أن تكون طرائق التدريس متنوعة حتى تلائم هذه الفئــة، وخاصــة فــى حالــة وجودهم فى الفصول العادية التى تضم العاديين والموهوبين أيضا.

قد يستخدم مصطلح بطئ التعلم فى البحث عن معرفة مدى قدرة الفرد على تعلم الأشياء العقلية، وهذه القدرة أو الطاقة من النوع الذى يقاس بواسطة اختبارات الــذكاء اللفظية.

ويبدو أن هذا المصطلح إلى حد ما غير دقيق لأن الأطفال الذين هم دون المتوسط فى قدراتهم بطيئون فى استجاباتهم العقلية والجسمية، وفى معدل نموهم. أيضا من الخطأ افتراض أن بطئ التعلم سيلحق بزملائه الذين هم أسرع منه فى التعلم، وإن كان هذا الأمر يمكن علاجه عن طريق التوجيه السليم، إذا كان بطؤه يرجع إلى نقص فى المهارة أو عيب حسى.

ولكن إذا كان بطء التعلم يرجع إلى نقص طبيعى فإن التلميذ لا يستطيع – غالبا – اللحاق بمن هم أسرع منه فى تعلمهم، بسبب تماثل مراحل النمو بينه والآخرين.

والحقيقة توجد صعوبة حادة فى تحديد مستوى محدد للقدرة، يمكن على أساسه اعتبار الطفل الذى لا يصل إلى هذا المستوى يعانى من بطء تعلم. ورغم ذلك، من الناحية العملية يمكن اعتبار الأطفال الذين تبلغ نسبة ذكائهم أكثر من ٧٤ درجة وأقل من ٩١ درجة يندرجون ضمن هذه المجموعة.

ومما يذكر ظهر التعريف السيكومترى لبطئ التعلم، لمعرفة الإعاقة العقلية نتيجة للتطور الواضح فى حركة القياس النفسى على يد **بينيه** ومقياس **ستانفورد بينيه** ثم ظهور مقاييس أخرى للقدرة العقلية أقرت أن الأطفال الذين تقل نسبة ذكائهم عن ٩١ درجة ينتمون إلى مجموعة بطيئى التعلم.

وفى المقابل، ظهر التعريف الاجتماعى لبطئ التعلم، نتيجة للانتقادات المتعددة لصدق مقاييس القدرة العقلية، خاصة مقياس **بينيه**، و**وكسلر**، لتأثرها بعوامل ثقافية عقلية اجتماعية. وهذا الأمر أدى إلى ظهور المقاييس الاجتماعية، التى تقيس مدى تفاعل الفرد مع مجتمعه واستجابته للمتطلبات الاجتماعية، حيث نادى بهذا **جيستس**. ويركز التعريف الاجتماعى على مدى نجاح أو فشل الفرد فى الاستجابة للمتطلبات الاجتماعية المتوقعة منه مقارنة مع أقرانه من نفس المجموعة العمرية، فإذا فشل الفرد فى تحقيق ذلك يعتبر معوقاً أو بطيئاً.

وكما قلنا من قبل، قد لا يكون بطئ التعلم متخلفاً فى كل أنواع النشاط، حيث يمكنه أحراز تقدماً فى نواحى أخرى، مثل: القدرة الميكانيكية أو التذوق الفنى على الرغم من عدم تمكنه من القراءة الجيدة أو عدم الاهتمام بالحساب. إذا من غير الضرورى أن يكون بطئ التعلم فى القراءة بطيئا فى سائر الأشياء الأخرى، فقد يمتلك الكثير من المواهب والقدرات التى يستطيع عن طريقها تحقيق إمكانياته وتنمية قدراته، مع مراعاة أنه ليس من الضرورى أن يكون بطئ التعلم بطيئاً بالدرجة نفسها فى نواحى النشاط العقلى الأخرى.

بمعنى؛ بطئ التعلم فى ناحية بعينها، قد لا يكون بطيئاً بالضرورة فى النـواحى الأخرى لذلك لابد من تقسيم بطيئى التعلم إلى مجموعات على أساس اختبارات الذكاء أو مقاييس القدرة اللفظية.

[١٣]

المقصود ببطيئى التعلم

فيما يلى مجموعة من التعريفات التى قدمتها أدبيات التربية لبطيئى التعلم بعامة، ولبطيئى التعلم فى الرياضيات بخاصة:

التلميذ بطئ التعلم يسهل وصفه ويصعب تعريفه، ولذلك تعتبر عمليـة وصـف التلميذ بطئ التعلم، وليس تعريفه، من أكبر مسؤولياتنا، لأن وصـف تلميـذ يتعـرض لمشكلة تعلم ما وصفاً واضحاً ودقيقاً وشاملاً، أفضل وأجدى فى علاجه مـن التركيـز على تعريفه ووضعه فى فئة نعتقد أنه يتشابه مع أفرادها.

*** مفهوم بطئ التعلم بعامة :**

- تلميذ ذكاءه محدود.
- تلميذ غير قادر على التأقلم مع الوظائف المدرسية مقارنة مع أقرانه فـى العمـر نفسه، ولكن لا يعزى فشله إلى وجود إعاقة إذ إن التلميذ الذى لا يقدر على التكيف مع الظروف المدرسية قد يكون له حاجات تعليمية أخرى.
- تلميذ الذى يمتلك قدرة عقلية أقل من زملائه العاديين، حيث تكون نسبة الذكاء عنده بين (٧٥ – ٩٥) درجة.
- تلميذ قدرته العقلية أقل من المتوسط، وتتراوح نسبة ذكائه بين (٧٥ – ٩٠) درجة، ويكون تحصيله أقل من مستوى تحصيل أقرانه فى الصف الدراسى نتيجة لقدراتـه المحدودة".
- تلميذ يكون مستوى تحصيله الدراسى أقل من مستوى أقرانهم ونظرائهم العـاديين الذين يكونون فى مستوى عمره وفى نفس صفه الدراسى.
- **يوصف الطفل بأنه بطئ التعلم عندما يفشل فى التعلم بالمعدل نفسه الذى يتعلم بـه غالبية التلاميذ العاديين. إنه يفشل فى أن يتعلم فى المجال الأكاديمى الذى يتوقع فيه المعلمون أن يتعلم بطريقة وبمستوى معقولين، مع مراعاة أن هذا التلميذ قد لا يكون بطيئاً فى التعامل مع مواقف أخرى.**

- تلميذ يجد صعوبة فى مواءمة نفسه مع المناهج الأكاديمية المدرسية المقررة، بسبب قصور بسيط فى ذكائه أو فى قدرته على التعلم.
- تلميذ يسير فى تحصيله بمعدل أقل من معدل أقرانه، ويقع فى الغالب عند مستوى يتراوح بين (٦٨ – ٨٥) درجة فى اختبار الذكاء المقنن.
- تلميذ تتراوح نسبة ذكائه بين (٧٠ – ٨٥) درجة، كما يقيسه اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن.
- تلميذ يتطلب تعلمه وقتاً أطول من العاديين، كما يقضى تدريباً متواصلاً لإكمال المهمات المقدمة إليه للوصول إلى الأهداف المطلوبة بشكل جيد، بمعنى يمكن لهذا التلميذ أن يتعلم ولكنه يحتاج مزيداً من الوقت.
- تلميذ تقع نسبة ذكائه بين (٧٠ – ٨٤) درجة، ويطلق عليه أحياناً فرد فى الفئة الحدية، وهو أقرب إلى العاديين من حيث القدرة على المواءمة إلا أن قدراته على التعلم محدودة.
- تلميذ يعانى من انخفاض فى قدراته العقلية، بحيث يترتب على ذلك صعوبات فى التحصيل الدراسى، ويمكن أن تتراوح نسبة ذكائه من (٧٠ – ٨٤) على اختبار ذكاء فردى مقنن على البيئة المحلية (اختبار وكسلر مثلاً).
- تلميذ تكون نسبة ذكائه ما بين (٧٠ – ٨٠) ويكون أداؤه العقلى أقل من المتوسط بانحراف معيارى واحد أو اثنين.
- تلميذ غير قادر على مجاراة الآخرين تعليمياً أو تحصيلياً فى موضوع دراسى، وهذا يعود لأسباب – ظاهرة أو كامنة – بحاجة إلى عملية تشخيص، وتتراوح نسبة ذكائه بين (٧٠ – ٩٠)، ويتأخر صفاً أو صفين دراسيين عن المستوى أو الصف المتوقع لمن هو فى مثل عمره الزمنى.
- تلميذ يكون حاصل ذكائه يقع بين (٧٦ – ٨٩) درجة، وقدرته على التعامل مع المواد المجردة والرمزية مثل اللغة والأرقام والمفاهيم محدودة جداً، كما أن قدرته على التعلم أقل من الأطفال العاديين.
- تلميذ ذو قدرة عقلية منخفضة يتصرف عقلياً عند مستوى أقل من عمره الزمنى ولديه مشكلات تعليمية متوسطة ومعتدلة.

ويلاحظ من التعريفات السابقة للتلميذ بطئ التعلم، ما يلى:

- يتعلم بدرجة أقل من التلاميذ العاديين، ولكن ليس بالبطء نفسه عند المتخلفين عقلياً.
- مستوى ذكائه كما يقاس باختبارات الذكاء فى حده الأدنى ٦٨، وفى حده الأعلى ٩٥ درجة، وعلى هذا الأساس يمكن الكشف عن بطئ التعلم.
- أيضا يمكن الكشف عنه اعتماداً على مستوى تحصيله لجوانب التعلم المعرفية (التحصيل الدراسى)، كما تقيسه الاختبارات التحصيلية، حيث يكون مستوى تحصيلهم أقل من مستوى تحصيل أقرانه العاديين.

خلاصة القول: يمكن تحديد فئة بطيئى التعلم اعتمادا على كل من نسبة الذكاء والتحصيل الدراسى معاً.

* **مفهوم بطيئى تعلم الرياضيات :**

- الأطفال الذين تتراوح نسبة ذكائهم ما بين (٧٥ – ٩٠) درجة، ويقعون ضمن مجموعة إعادة التدريس، وقدراتهم على التعلم أقل من قدرات أقرانهم.
- مجموعة التلاميذ ذوى نسبة الذكاء الأقل من المتوسط، وتحصيلهم فى مادة الرياضات أقل من مستوى تحصيل زملائهم فى مستوى الصف الدراسى نفسه.
- التلاميذ الذين لا يستطيعون تعلم المفاهيم والمهارات الرياضية بالسرعة نفسها التى يتعلم فيها التلاميذ الآخرون، ولا يملكون استعداداً لدراسة الرياضيات، لذا يرونها صعبة التعلم جداً، وقد يكون لديهم بعض الاتجاهات الإيجابية نحو تعلم الرياضيات، ولكنهم غير قادرين على السير فيها بخطى زملائهم نفسها.
- التلاميذ الذين ينجزون إنجازاً ضعيفاً، لأنهم يتعلمون أبطأ من معظم زملائهم فى الفصل.
- التلاميذ الذين تتراوح نسبة ذكائهم بين (٧٥ – ٩٠) درجة، ومستوى تحصيلهم فى الرياضيات أقل من مستوى أقرانهم فى الصف الدراسى نفسه، رغم أنهم يتساوون فى عمرهم الزمنى مع أقرانهم إلى حد كبير.
- التلاميذ الذين يمثلون الأرباعى الأدنى بالنسبة لمجموعة زملائهم فى الاختبارات التحصيلية فى الرياضيات، وتتراوح نسبة ذكائهم بين (٧٥ – ٩٠) درجة فى اختبارات الذكاء غير اللفظية.

- التلاميذ الذين يظهرون نشاطاً عقلياً أقل من المتوسط، مما يعوق حاجات ومتطلبات تكيفهم مع العملية التعليمية، وذلك يجعل تحصيلهم فى الرياضيات منخفضاً واتجاهاتهم نحو الرياضيات سلبية.
- التلاميذ الذين يتعلمون بدرجة أكثر بطئاً من أقرانهم، ويعجزون عن تعلم الموضوعات الرياضية بالمعدل الذى يأمله أو يتوقعه المدرس، كما أن نسبة ذكائهم منخفضة عن المتوسط.
- التلاميذ الذين تقع نسبة ذكائهم بين (٧٠ – ٩٠) درجة، ومستوى تحصيلهم فى الرياضيات يقل عن متوسط أقرانهم بمقدار ٢٠٪، كما أن اتجاهاتهم نحو الرياضيات سالبة، ناهيك عن أن إنجازهم فى الرياضيات يكون متدنياً؛ لأنهم غير قادرين على تعلمها بالسرعة التى يتعلم بها بقية التلاميذ.
- التلاميذ الذين يجدون صعوبة فى تحصيل مفاهيم ومهارات الرياضيات أكثر من التلاميذ العاديين، ونسبة الذكاء عندهم تقع بين (٧٠ – ٩٠) درجة.
- التلاميذ الذين تقع نسبة ذكائهم بين (٧٠ – ٨٥)، ومستوى تحصيلهم فى الرياضيات يقع فى الإرباعى الأدنى، ولذلك ينجزون إنجازاً ضعيفاً لبطء تعلمهم الرياضيات بالسرعة التى يقدمها المدرس لجميع التلاميذ.
- التلاميذ الذين يبلغ تحصيلهم ٨٠٪ من مستوى أقرانهم فى الصف الدراسى نفسه فى الاختبارات التحصيلية فى الرياضيات، كما أن نسبة ذكائهم تنحصر بين (٧٠ – ٩٠) درجة فى مقياس الذكاء، ولديهم اتجاه سلبى نحو تعلم الرياضيات.

يتضح من التعريفات السابقة لبطيئى التعلم فى الرياضيات، رغم تباينها، فإنها تجمع بين عناصر مشتركة تتمثل فى الآتى:

- انخفاض مستوى تحصيلهم فى جوانب تعلم الموضوعات الرياضية عن أقرانهم فى الصف الدراسى نفسه، ويقع هذا المستوى فى الأرباعى الأدنى.
- نسبة ذكائهم أقل من العادى بقليل، وتتراوح بين (٧٠ – ٩٠) درجة.
- لا يمكن وصفهم بأنهم معاقون ذهنيا، لأنه ليس لديهم تخلفاً عقلياً أو اضطراباً انفعالياً، وليس لديهم إعاقات سمعية أو بصرية.
- اتجاههم نحو دراسة الرياضيات غالبا ما يكون اتجاهاً سلبياً.

[١٤]

خصائص بطيئى التعلم وحاجاتهم

كما قلنا من قبل، يمكن تلخيص أهم صفات بطيئى التعلم فى الآتى:

- انخفاض فى نسبة الذكاء، حيث تنحصر بين (٧٠ ، ٧٥ – ٩٠ ، ٩٥) درجة تقريباً.
- انخفاض فى مستوى التحصيل الدراسى للرياضيات عن مستوى تحصيل زملائهم العاديين.
- لديهم اتجاه سلبى نحو الرياضيات والهندسة.
- لديهم صعوبة فى القراءة بصفة عامة، وقراءة الرياضيات بصفة خاصة.
- لا يستطيعون نقل أثر التعلم من موقف إلى موقف آخر داخل الفصل.
- يشعرون بالفشل وعدم الثقة وعدم التوافق ويظهرون التردد داخل الفصل الدراسى.
- لديهم نقص فى الدافع نحو تعلم الرياضيات.
- أقل نضجاً من زملائهم من الناحية العاطفية والاجتمعيه.
- أنانيون لا يمكنهم تكوين علاقات صداقة مع الآخرين، والاحتفاظ بها فترة طويلة، مما يجعلهم منعزلين داخل الفصل.
- أقل قدرة على التعليل والتجريد وتكوين ارتباطات بين الألفاظ والأفكار.
- يفتقرون إلى كثير من المهارات العقلية، ويفشلون فى تعلم المهارات الأساسية.
- انخفاض مستوى التذكر؛ لأنهم لا يستطيعون التركيز لفترة أكثر من ٢٠ دقيقة دون تغيير المناخ التعليمى.
- إثارتهم ضعيفة ودوافعهم منخفضة فى التعلم.
- يعتمدون كثيرا فى تعلمهم على الغير.
- يعجزون عن تطبيق ما يتعلمونه من أفكار وتعميمات ومهارات رياضية فى حياتهم.
- الخجل والانطواء الذى يسيطر على التلاميذ بطيئى التعلم يحول بينهم وبين التفاعل مع المعلم ومتابعته.

- يستطيع بطيئو التعلم ممارسة بعض المهارات الميكانيكية البسيطة، وخاصة تلك التى لا تحتاج إلى قدر كبير من الذكاء، ولذلك يمكنهم أن يستوعبوها ويجدوا فيها متعة.
- لا يمتلكون الأساليب المعرفية التى تساعدهم على الإدراك السليم والتحليل والتنظيم، وذلك بالنسبة للمعلومات الحالية والسابقة والتالية، ويميلون إلى تذكر المعلومات البسيطة فقط.

ورغم أن المعلومات المتوافرة عن خصائص بطيئى التعلم قليلة نسبياً، فإن هناك من الشواهد تؤكد بدرجة ما أن لديهم الخصائص نفسها التى قد نجدها فى الأطفال الآخرين؛ لأن كل طفل يمر بمراحل النمو العادية وبنفس الخطوات، إلا إن الاستعدادات الموروثة تحدد معدل النمو لأى طفل.

وفى المقابل، فإن المقارنة بين بطيئى التعلم والأطفال العاديين الآخرين لا يمكن أن تتضمن كل العوامل المؤثرة، ولهذا يجب توخى الحرص فيما يختص بتعميم الخصائص.

(١) الصفات الجسمية :

هناك تباين بين الطفل بطئ التعلم والطفل العادى، من حيث الصفات الجسمية:

- يمكن أن يكون معدل النمو لدى الطفل بطئ التعلم أقل مقارنة بمعدل نمو الطفل العادى.
- يمكن أن يكون الطفل بطئ التعلم أقل طولاً وأثقل وزناً وأقل تناسقاً.
- من المحتمل انتشار ضعف فى السمع وعيوب فى الكلام وسوء التغذية ومرض اللوزتين والغدد وعيوب الإبصار عند كثير من الأطفال بطيئى التعلم.

ومما يذكر أوضحت دراسة بيرت لعدد من بطيئى التعلم أن الطفل بطئ التعلم يعانى خلال حياته قبل المدرسة من مجموعة أمراض ومتاعب صحية بسيطة تؤدى إلى نقص فى حيوية جسمه، وهو ما يُطلق عليه "ضعف عام".

ورغم ما أوضحته دراسة بيرت، فهذا الأمر قد يعود أيضاً إلى الوراثة أو الظروف البيئية بعد الولادة كسوء التغذية فى الأعوام الأولى وقلة النوم والتعب، فهذه كلها عوامل تؤدى إلى إعاقة نمو الطفل وتضعف من طاقاته.

(٢) الشخصية والتكيف :

يوجد اعتقاد بأن بطئ التعلم ضعيف الشخصية وأقل تكيفاً مع الأطفال العاديين والممتازين، دون وجود أدلة كافية وقاطعة لتأكيد هذا الاعتقاد. وبعامة أثبتت بعض الدراسات أن الطفل "بطئ التعلم" يتمتع بدرجة تكيف أقل من الطفل العادى، وإن كانت الفروق بسيطة ومحدودة.

فى إحدى الدراسات التى قارنت بين مجموعة من الأطفال بطيئى التعلم ومجموعة من الأطفال النابهين، أظهرت النتائج ما يأتى:

- وجود اختلافات مهمة، منها: عدم الثقة بالنفس وعدم الاحترام والاعتماد على الغير والاحترام الزائد لهم.
- أما صفات الأطفال النابهين فكانت: قدرتهم على تكوين الأصدقاء عالية كذلك لهم قدرة على القيادة والتنافس والتركيز والمشاركة الوجدانية للأصدقاء وحب السيطرة والثقة بالنفس والإبداع وحب الاستطلاع، كما أنهم يتمتعون بالشجاعة والدفاع عن النفس والميل للعب.

إن الاختلافات بين الطفل العادى والطفل بطئ التعلم كانت واضحة فى بعض الصفات ومعدومة فى بعض الصفات الأخرى، مثل: التملق، التعاون، الأنانية، العدوانية، الطاعة والعطف، العدوان اللفظى والجسمى، الحالة الانفعالية، الحماية ومعارضة السلطة، والكرم والدفاع عن النفس.

ولأن الصفات الشخصية مرتبطة ببعضها البعض، كما أنها تعتمد على القدرة العقلية، لذلك يتفوق الطفل النابه على الطفل بطئ التعلم فى التحصيل والخلق والسيطرة وحب الاستطلاع. أما بالنسبة لباقى الصفات الأخرى، مثل: الأنانية والعطف والطاعة والاعتماد على الغير فإن الأطفال بطيئى التعلم يحصلون فيها على درجات أعلى من الأطفال العاديين، فى نفس الظروف التعليمية المناسبة.

(٣) الكسل وعدم الانتباه :

يتميز كثير من الأطفال بطيئى التعلم بالكسل بدرجة غير عادية، ولكن لا يجب افتراض أنه عامل أساسى لديهم، لأنه يرجع إلى ضعف الصحة أو عدم التكيف فى المدرسة.

والطفل بطئ التعلم قدرته على الانتباه أقل من الطفل العادى أو النابه، ورغم ذلك لا يجب التعميم. حقيقة أن الانتباه يعتمد جزئياً على النواحى العقلية كما أنه يرتبط بقوة

الإرادة، لهذا فمدة الانتباه ومداه لدى الأطفال بطيئى التعلم يكونان أقل منهما لدى الأطفال العاديين. ولكن يمكن علاج ذلك عن طريق إعطاء مواد دراسية قصيرة ونواحى نشاط يكون لها معنى وهدف واضح بالنسبة لبطيئى التعلم.

(٤) العمليات العقلية العليا (الخصائص العقلية) :

يختلف الطفل بطئ التعلم بدرجة كبيرة عن أقرانه من العاديين فى مجال السمات العقلية، خاصة ما يتعلق منها بالنواحى المتصلة بالإدراك السمعى والبصرى.

ويظهر هذا واضحاً عند أداء بطئ التعلم لبعض النواحى، مثل: التعريف والتمييز والتحليل، وخاصة فى العمليات العقلية المعقدة، مثل: التعليل فى التفكير لأنه يعتمد على الذكاء. وهذا يتطلب أيضاً الإيضاح والمراجعة وإهمال أو اختيار النواحى المناسبة للموقف، كما يتطلب تحديد ومعرفة المشكلة المطلوب حلها، وإيجاد الحلول الممكنة واختبارها على ضوء الخبرات الماضية.

وعلى الرغم من أن تحسين القدرة على التعليل يعتبر من أهم النواحى التى يجب أن تعنى بها التربية بالنسبة لبطئ التعلم بخاصة، فإنه لا يوجد ما يجعلنا نفترض أن التعليم يزيد من القدرة الموروثة لتعلم التعليل لبطئ التعلم، وإن كانت هناك نواحى أخرى تعمل على تقويته.

وبعد الانتهاء من الحديث عن خصائص بطئ التعلم، يكون من المهم بمكانة التطرق لدراسة حاجات هذا الطفل، الذى تكون له – فى أغلب الأحيان – الحاجات الأساسية نفسها للطفل العادى، فبطئ التعلم له حاجاته الخاصة التى يجب توفيرها له ومراعاتها عند التخطيط والتدريس له.

وأهم هذه الحاجات الخاصة لبطيئى التعلم تتمثل فى الآتى:

- تطبيق اختبارات لقياس مستوياتهم التحصيلية الحالية فى الرياضيات، بهدف تحديد أسباب بطئهم فى تعلم الرياضيات.
- صياغة الأهداف بعبارات سهلة ومفهومة ومحسوسة.
- مسايرة الأهداف للواقع لتحقيق أهداف التعلم.
- عدم شمول النشاط على أكثر من هدف واحد.
- توفير مناخ تعليمى مناسب يعتمد على التشويق والمتعة والإثارة والثقة.
- التدريس وفقاً لسرعتهم فى التعلم.

- انتباه المدرس لكل تلميذ على أساس أنه حالة فريدة فى نوعها.
- التركيز على التعلم الجزئى وليس الكلى، وبذلك يتم تقديم المادة التعليمية فى صورة أجزاء ضماناً لتحقيق أكبر نجاح ممكن.
- تقديم المادة التعليمية كمجموعة من المهارات الضرورية لاستكشاف مفاهيم وأساسيات شيقة وحدسية.
- تقديم المهارات الأساسية اعتماداً على الخبرة المباشرة لهؤلاء التلاميذ.
- إثارة الدافعية والتشويق نحو مادة الرياضيات من خلال أعمال وأبحاث يقومون بها حول تاريخ الرياضيات وبعض الرياضيين من ذوى الإنجازات الرياضية الرائعة، وحول الاستخدامات التطبيقية المتعلقة بالرياضيات.
- الاستعانة بالوسائل التعليمية والمتنوعة والتى تنقلهم من الحالة المجردة إلى الحالة المحسوسة وذلك لجذب انتباههم وإبعادهم عن الملل.
- تعدد الأشكال والرسومات البيانية وربطها بالكلمات والرموز.
- تنوع الأنشطة بين الشفوية والكتابية، والفردية والجماعية.
- اشتقاق أنواع النشاط من البيئة التى يتواجدون فيها، وفقاً لميولهم واتجاهاتهم.
- تنويع التمارين والأنشطة، التى تحتوى على أفكار بسيطة وجديدة ومتنوعة.
- تكرار الممارسة والتدريب الجيدين للمهارات والعادات.
- التعزيز بأشكاله المتنوعة لمقارنة أدائهم الحالى بالسابق.
- حرية التعبير عن آرائهم ومشاعرهم نحو تعلم الرياضيات والمدرسين، حتى وإن كانت سلبية، من أجل الحصول على معلومات تساعد المعلم فى تغيير اتجاهاتهم نحو الرياضيات.
- إظهار قيمة وأهمية الرياضيات فى تطوير مجتمعهم بعامة، وفى تحسين حياتهم بخاصة.
- استمرار عملية التقويم، والقياس المتكرر لفاعليات المواقف التعليمية.
- عدم عزل هؤلاء التلاميذ عن أقرانهم فى عملية التعليم والتعلم.
- إدراك التلميذ بطئ التعلم أنه يدرس الرياضيات بالقدر نفسه من الأهمية والصعوبة التى يتم بها تدريس زملائه.

وهكذا نرى أن الحاجات الأساسية لبطيئى التعلم لا تختلف فى طبيعتها عن تلك التى يتطلبها الأطفال العاديون، وإن كانت تمثل الكثير من دوافع سلوكهم، كما يحتاجون إلى إتاحة الفرصة أمامهم لزيادة التوجيه الذاتى كلما تقدموا فى العمر. بالإضافة إلى الحاجات السابقة، يحتاج بطيئو التعلم إلى :

- طعام مناسب وملابس ومأوى وراحة ونواحى نشاط.
- الصحة والحب والأمن.
- القبول مع الآخرين.
- إدارة شؤونهم الخاصة بطريقة أفضل.
- الاتصال والتوافق مع الواقع حتى يكون هذا الواقع أساساً لتسويغ سلوكهم وتحقيق ذاتهم ليفهموا أنفسهم ويقبلونها كما هى.
- الموازنة بين النجاح والإخفاق الذى يحتاج إليه كل التلاميذ الآخرين.

والحاجات الأخيرة تسهم فى تحقيق الاستقرار النفسى لبطيئى التعلم، وتساعدهم على التفاعل الجوهرى والتعامل الحيوى مع الآخرين، وتؤكد إمكانية مواكبتهم لما يحدث من حولهم.

وطالما أننا تحدثنا عن خصائص بطيئى التعلم وحاجاتهم، فإنه يجب علينا أن نعرج فى عجالة إلى بعض الأفكار الخاطئة والشائعة عن بطيئى التعلم، وأهمها ما يلى:

(أ) التعويض :

يوجد اعتقاد بأن الطفل المتأخر فى ناحية، لابد أن يعوض هذا بتفوقه فى ناحية أخرى. قد يكون هذا صحيحاً بدرجة ما، ولكنه فى مجمله يمثل هذا الاعتقاد فكرة خيالية لا أساس لها فى الواقع ... فالطفل البطئ فى الحساب، قد يكون بطيئاً بدرجة أكثر فى المهارة العملية، أو قد يكون أسرع فى أدائها. أيضا الطفل الضعيف عقلياً قد يكون ضعيفاً جسمانياً، أو قد يكون قوياً.

وإذا اعتقد المعلمون أن بطء التعلم يعوضه الحجم أو القوة، فإنهم بذلك يتجاهلون الاختلافات فى السن. فالتلميذ بطئ التعلم قد يكون أقوى وأكبر حجماً من باقى التلاميذ لأنه أكبر سناً.

إن القضية السابقة لم تحسم بعد، فالطفل المتخلف فى القراءة أو فى القدرات العقلية الأخرى قد يكون متقدماً أو متأخراً أو متوسطاً فى قدرات أخرى كالمهارات العملية.

(ب) الانحراف :

أيضا توجد فكرة أخرى خاطئة وشائعة عن بطئ التعلم، وهى: أن كل طفل بطئ فى تعلمه لديه استعداد للانحراف، وهذا غير صحيح على طول الخط، إذ إن احتمال انحراف الطفل بطئ التعلم قد يساوى احتمال انحراف الطفل العادى أو الممتاز، ففكرة أن كل طفل بطئ تعلم منحرف، غير صحيحة، ورغم ذلك فإنها نشأت وشاعت لأن المنحرفين أقل فى القدرة العقلية من معظم الأفراد.

بعامة الطفل بطئ التعلم كغيره من الأطفال بالنسبة للانحراف أو عدم الانحراف، وإن كانت فرص وجود الانحراف فى بيئة الأطفال بطيئى التعلم أكثر منها فى بيئة الأطفال النابغين أو العاديين، خاصة إذا كان دخل الأسرة منخفضاً والمسكن بسيط وصغير وإدارة المنزل ضعيفة وفرص اللعب لهؤلاء الأطفال غير كافية، كذلك إذا كانت إمكانيات الترفيه قليلة أو منعدمة بالكامل، فكل هذه الظروف قد تؤدى إلى انحراف الطفل بطئ التعلم. أيضا يمكن الزعم بأن بيئة الطفل بطئ التعلم هى التى توجهه نحو الانحراف، وعلى المعلم أن يتذكر أن احتمال الانحراف ناتج عن طاقات الفرد نفسه.

وأياً كان الأمر لا يوجد ما يدعونا إلى افتراض أن الطفل بطئ التعلم أكثر احتمالاً للانحراف بالنسبة للآخرين لمجرد أنه يمتلك هذه السمة.

(ج) التفكير العملى (اليدوى) :

وهو مفهوم خاطئ وشائع يرتبط بالتربية التقليدية التى تعلو من شأن فعاليات العقل وآليات الذهن، وتقلل من قيمة العمل اليدوى والعضلى، ولا توجد أدلة قاطعة تؤكد مصداقية ذلك. فالأطفال بطيئى التعلم من المحتمل أن يكون تفكيرهم يدوياً أو عملياً وقد لا يكون كذلك، ونفس الفكرة قد تكون صحيحة بالنسبة للأطفال العاديين والنابهين.

من الخطأ أن يعتقد المدرس بأن التلاميذ بطيئى التعلم يميلون إلى التفكير العملى لمجرد أنهم يظهرون اهتماماً أكبر نسبياً بالأعمال اليدوية، أو لكونهم يتقدمون فى نواحى النشاط العملية، ولذلك لا يوجد ما يؤكد بأن المنهج غير اللفظى (المنهج التكنولوجى أو التقنى) هو الذى يصلح للتلاميذ بطيئى التعلم.

[١٥]

أسباب بُطء التعلم

قلنا من قبل أن الأطفال بطيئى التعلم مجموعة متشابهة فى الوضع التعليمى وبعض الاستجابات والاستعدادات الموروثة، مع مراعاة أن تفاصيل مشكلة كل منهم ومضمونها تختلف من طفل لآخر، كما تتباين طبيعة الخلل التكوينى عند كل طفل على حدة، فقد يكون بطيئا فى التفكير الحسابى ولا يستطيع فك رموز القراءة وطلاسمها، ولكنه يكون متمكنا فى مجالات أخرى.

من هذا المنطلق، من المهم دراسة حالة كل تلميذ على حدة، لتحليل الخلل التعليمى عنده بشكل علمى موضوعى، بما يساعد على تقييمه واختيار الطرق والأساليب والوسائل المناسبة ليتعلم بفاعلية.

وأسباب "بطء التعلم" مختلفة، فقد يكون ناتجاً عن عوامل وراثية تكوينية إما بسبب الجينات أو مرض الأم أثناء الحمل، أو يعود لظروف البيئة ومتغيراتها.

ويُعتبر الطفل بطئ فى تعلمه إذا توافرت فى حالته المواصفات التالية:

- ذكاءه أقل من الحدود الطبيعية.
- يعانى من عيوب أو تشوهات جسمية.
- وجود تأخر دراسى رغم الجهد الجاد والمتواصل المبذول فى تعليمه.
- المواد الدراسية لا تناسب عمره الزمنى والعقلى، ولا توافق درجة نموه النفسى والعاطفى.

وبسبب تباين الآراء فى طبيعة ظاهرة البطء فى التعلم وأسبابها، سواء أكانت تعود إلى عوامل تكوينية وراثية أم بيئية أم ظروف صحية بسبب ظروف الحمل، ظهرت نظريات علمية لتفسير هذه الظاهرة، من أهمها:

* النظرية الأولى لمعرفة أسباب بُطء التعلم :

حيث ترجع أسباب بطء التعلم إلى عوامل وراثية تكوينية. وفى هذه الحالة تنخفض قدرة الطفل على التعلم نتيجة لضعف عام فى قدراته الذهنية وإمكانياته اللغوية كالقدرة على الكلام والحركة والإدراك.

• **النظرية الثانية : بيرج Birch، ورنر Wener :**

ترجع هذه النظرية بطء التعلم للأسباب التالية: التأخر فى نمو مراكز ومناطق معينة فى دماغ الطفل، أى تأخر وتباطؤ فى مراحل النمو العقلى والحسى فيبدو الطفل بالنسبة للآخرين عاجزاً عن فهم وإدراك مفردات اللغة المرئية والمسموعة.

ويمكن الأخذ بيد الطفل بطئ التعلم، عن طريق التعاون بين المعلم والمدرسة والعائلة، وعمل صفوف خاصة فى نفس المدرسة الاعتيادية، حيث يندمج بطيئى التعلم مع الأطفال العاديين فى النشاطات المختلفة باستثناء التدريسية منها.

ويمكن تصنيف أسباب بطء التعلم كما يلى:

(١) العوامل الوراثية :

قد تعود أسباب بطء التعلم إلى عوامل وراثية، منها ما هو قبل الولادة، وهذه تؤثر على الجنين قبل ولادته خلال أشهر الحمل، ومنها ما بعد الولادة.

وعن طريق العوامل الجينية المباشرة تنتقل الصفات الوراثية. وهناك عوامل جينية غير مباشرة تورث المرض أو الخلل، حيث تنتقل تلك العوامل إلى الجنين من أحد والديه، وتشمل:

- العيوب المخية.
- الاضطراب فى تكوين الخلايا.
- حالات العامل الريزيسى .R.H.
- الاضطراب فى عملية الأيض.

أما العوامل غير الجينية، فأهمها:

- إصابة الأم الحامل بأمراض مُعدية، مثل: الزهرى، الحصبة الألمانية، التسمم العضوى، مرض الصفراء المخية، التهابات السحايا.
- اضطرابات الغدد.
- عدم توافر الأوكسجين للجنين.
- مشكلات سوء التغذية للأم الحامل.

وعوامل أثناء الولادة، فتتمثل فى: عسر الولادة، الولادة الجافة، انقطاع الأوكسجين عن الطفل. أما عوامل ما بعد الولادة، فهى: الأمراض التى يتعرض لها الطفل فى السنوات الأولى من عمره وتسبب تلفاً فى الجهاز العصبى.

(٢) الاضطراب النفسى :

إن وضع الأسرة المادى المتدنى، ومعاملة الوالدين السيئة للطفل، وانخفاض المستوى الاقتصادى والاجتماعى والثقافى للأسرة، بمثابة عوامل قوية تؤدى إلى بطء التعلم إذ فى ظل الظروف السابقة يصاب الطفل بخلل نفسى وتوتر انفعالى. بمعنى؛ نتيجة ظهور مشكلات نفسية لدى التلميذ، فهذا الوضع يؤدى إلى بطء تعلمه، إذ إن القدرة السليمة والسوية على التعلم تتطلب وضعاً نفسياً وعاطفياً مستقراً، لأن الاضطراب التكوينى النفسى، والواقع السلوكى والحسى المتذبذب أو غير السوى، قد يعوق عملية التعلم.

وبعامة يؤدى الاضطراب النفسى إلى الإحباط والتعثر فى الدراسة والإخفاق فى التعليم. ومن المشكلات الناتجة عن الاضطراب النفسى عند الطفل وتؤدى إلى البطء فى التعلم، نذكر الآتى:

* القلق :

إذا انتاب الطفل نوبات من القلق الشديد أثناء الدرس، فإنه يكون أقل كفاءة ودقة فى تأدية الواجب التعليمى من حفظ وتعلم وتذكر، وقد يرافق هذه الحالة انفعال عاطفى واضطراب جسمى وهرمونى عام.

* الخوف والفزع :

حيث يؤثران سلباً على قدرة الطفل على التعلم والتحصيل والتقدم الدراسى، وقد يعود سبب هذه الحالة إلى المعلم أو إلى طفل آخر (أو أطفال آخرين).

* ضبط السلوك :

ترتبط اضطرابات السلوك بمشاكل التعليم فى المدرسة. فعملية التعليم تتطلب سلوكاً متزناً ومستقراً ضمن أجواء تربوية هادئة وهادفة، أما اضطراب سلوك الطفل، مثل: السلوك العدوانى أو الحركة الكثيرة والانفعال والتهيج والهروب من المدرسة، فذلك ينعكس سلبياً على مستوى تحصيل الطفل، ويجعله يعانى من بطء فى تعلمه.

(٣) الأسباب الثقافية :

إن توفير الخبرات الثقافية والتربوية والتعليمية المبكرة والمناسبة للأطفال، وكذا والرعاية النفسية لهم تزيد من نموهم العقلى والاجتماعى. وفى المقابل، فإن نقص هذه الخبرات تقلل من فرص النمو.

(٤) أسباب أخرى لبطء التعلم :

قد يرجع سبب بطء التعلم إلى عامل أو عوامل فى البرنامج التعليمى، وفى هذه الحالة يمكن التحكم فيها أو تغييرها. كما يرجع بطء التعلم إلى حالة الطفل الجسمية كسوء الصحة أو ضعف السمع أو البصر أو سوء التغذية.

إذاً الطفل بطئ التعلم هو طفل يشبه ويشابه غيره من الأطفال لحد كبير وليس نمطاً معيناً أو قالباً مصبوباً، ورغم ذلك، فإنه يحمل فى ذاته أكثر من نمط فى الشخصية، إذ لديه درجة أقل أو أكثر من خصائص التلاميذ الآخرين فى المدرسة. بمعنى لديه نفس الحاجات الأساسية إلا أنه أقل قدرة على التعلم من الأطفال العاديين. ومن الصعب إدراك معظم الاختلافات بينه وبين الطفل العادى بسهولة، وذلك يجعل عملية تمييزه عن الأطفال العاديين صعبة للغاية.

(٥) العوامل والأسباب العائلية والاجتماعية لبطء التعلم :

يعيش كل طفل ضمن معطيات بيئية وعائلية واجتماعية بعينها تفرض عليه سياقات وطرق خاصة فى عملية التعلم. وقد تفرض هذه العوامل على الطفل رغم إنها خارج حدود قدرته ورغبته وقدراته. أيضا قد تعتمد بعض العائلات أسلوباً فى تربية الأطفال يؤدى إلى توجهات غير مدرسية كالعمل مع الأب فى الحقل أو الصنعة كالنجارة والحدادة أو السباكة أو البقالة وغيرها من مجالات العمل. ويتحقق ذلك بأجور زهيدة، وفى ظل ظروف عمل مرهقة وقاسية، وبذلك يحرمون الأطفال من بهجة الطفولة وفرص التعليم.

لهذا، نجد أن موقف العائلة من مسألة التعليم يعتمد على:

- الوضع الاقتصادى.
- التكوين العائلى.
- الخلفية الثقافية.
- المعتقدات والوعى والعادات والقيم السائدة.

• أسباب البطء فى التعلم بعامة، وفى الرياضيات بخاصة :

أوضحنا فيما تقدم إن لبطء التعلم أسباباً متعددة، من هذه الأسباب ما يرجع إلى المتعلم نفسه، ومنها ما يرجع لأسباب اجتماعية أو اقتصادية، وهناك أسباب خاصة بالنظام التعليمى، ومن الأسباب الخاصة بالنظام التعليمى ما يتصل بالمنهج وطرق

التدريس وطبيعة المواد التى تدرس. وفيما يلى توضيح لبعض الأسباب التى تؤدى إلى بطء التعلم بعامة، وفى الرياضيات بخاصة :

توصلنا فيما تقدم إلى أن أهم أسباب وعوامل بطء التعلم بعامة، تتمثل فى:

أ – عوامل ترجع إلى الوراثة التكوينية وضعف فى كل من: القدرات الذهنية واللغوية والقدرة على التمييز، والإدراك والتذكر البصرى، والانتباه، ومحدودية الذكاء.

ب – النظام التعليمى وتراكم مشكلات التعليم أثناء المراحل الدراسية المختلفة، ومنها ما يتصل بالمناهج الدراسية، وطبيعتها، ومنها ما يرتبط بالأعداد الكبيرة داخل الفصول، ومنها ما يعود إلى أسلوب التقويم المتبع.

ج – عوامل عاطفية، مثل: المشاكل والصراعات والتوترات التى يواجهها بطئ التعلم داخل المدرسة وخارجها، مما يجعله محبطاً، وذلك يؤثر سلباً على تحصيله.

د – عوامل شخصية، مثل: المرض المزمن والذى يؤدى إلى الغياب المتكرر عن المدرسة، أو ضعف الثقة بالنفس مما يؤدى إلى بطء التعلم.

أما أهم أسباب بطء التعلم فى الرياضيات فإنها تعود إلى كل أو بعض الأسباب السابقة، وعلاوة على ذلك، فإنها ترجع إلى أسباب أخرى بجانب الأسباب التى سبق ذكرها، من أهمها ما يلى :

- طبيعة مادة الرياضيات، ومحتوى كتب الرياضيات والتدريبات المتضمنة فيها.
- نظام الامتحانات.
- عدم كفاية الزمن المخصص لتعلم الموضوعات الرياضية.
- طرق وأساليب عرض دروس الرياضيات.
- إجبار المعلم التلميذ على الالتزام بالطريقة والأسلوب الذى يتبعه المعلم فى حل المشكلات الرياضية.
- تركيز المعلم على التلميذ الذكى وإهمال بطئ التعلم.
- عدم إعطاء المعلم الوقت الكافى للتلميذ البطئ للإجابة عن أسئلته.
- عدم تقديم التعزيز المناسب له.
- شيوع الجو التسلطى والتشدد من قبل المعلم وإدارة المدرسة، تجاه بطئ التعلم.
- عدم قدرة التلميذ بطئ التعلم على إدراك المفاهيم والأسس الرياضية عندما يتم تدريسها بصورة مجردة أو رمزية.

- عدم القدرة على تطبيق جوانب التعلم التى قد تعلمها فى موقف سابق على موقف جديد.
- الاعتماد على الذاكرة نتيجة الميل إلى حفظ القواعد والنظريات.
- عدم القدرة على فهم لغة الرموز الرياضية والخلط بين بعضها.
- عدم تنظيم تقديم المعلومات وخطوات إجراء حل التمارين الرياضية.
- نقص الدافع نحو تعلم الرياضيات نتيجة عدم إحساسه بقيمتها.
- ضعف التركيز وعدم الانتباه مما يجعل تفكيره وعمله مشوشاً.
- البدء فى خطوات جديدة قبل التمكن من الخطوات السابقة وإجادتها.

وفى ضوء ما سبق؛ يتضح أنه توجد أسباب عديدة لبطء فى التعلم عامة، ولبطء تعلم الرياضيات خاصة، وعليه يمكن القول بأن التلاميذ بطيئى التعلم ليسوا متشابهين فى كل الأسباب، ولكن لكل منهم نقاط القوة ونقاط الضعف فيما يخص تعلم الرياضيات، لذلك من المهم تحقيق بيئة تعليمية تراعى الفروق الفردية بين هؤلاء التلاميذ، تساعدهم فى الوصول إلى مستوى التلاميذ العاديين.

طرق قياس وتشخيص بطيئى التعلم :

يمكن التعرف على بطيئى التعلم فى المدرسة بإعطاء كل تلميذ اختبار ذكاء فردى. ولأن هذه الطريقة تحتاج إلى وقت وجهد وأشخاص مؤهلين لتطبيق هذه الاختبارات، يمكن استخدام وسائل أخرى، منها:

(١) دراسة تقدم التلاميذ فى الأعمار أو المستويات الدراسية المختلفة :

فتحديد مركز التلميذ الدراسى من حيث السن والتمكن المعرفى، يبين مدى الفشل أو النجاح الذى يحرزه، وذلك يتحقق عن طريق اختبار هذا التلميذ فى معلومات مناسبة لعمره الزمنى والعقلى آنياً.

ولأن الفشل فى تحقيق مستويات النجاح يرجع إلى القصور العقلى عند بعض التلاميذ، فإن نتائج هذا الضعف تظهر مع كبر سن التلاميذ فى السنوات الدراسية التالية، وذلك يمكن اعتباره كدليل افتراض على بطء التعلم، علما بأن كل التلاميذ لا يلتحقون بالمدرسة فى السن نفسه. كما أن الانتقال من فرقة دراسية إلى فرقة أعلى كل عام، يعنى أن التلميذ يتقدم تقدماً عادياً، أى ينتقل بانتظام، رغم أنه قد يكون كبير السن.

وبناءً على هذا، إذا كان عمر التلميذ يزيد عن العمر الزمنى الافتراضى للفرقة الدراسية المقيد بها، فربما يكون قد تخلف فى إحدى السنوات المبكرة. ولكن قبل أن نقرر تجريبياً أن هذا التلميذ بطئ التعلم، يجب أن نرجع إلى السجلات لنتأكد ما إذا كان هذا التلميذ قد التحق بالمدرسة فى السن المعتادة، أو أنه قد تأخر عاماً. لهذا، يجب عمل ما يلى:

- عمل سجل لكل تلميذ مستجد فى المدرسة.
- الرجوع إلى السجل المدرسى السابق للتلميذ، إذا كان منتقلاً من مدرسة أخرى.
- استخدام نتائج الاختبارات والاعتماد عليها.
- استخدام اختبارات الذكاء الجمعية.
- استخدام اختبارات الذكاء الفردية.
- تحديد موقف التلميذ من خلال تقدير المدرس له.

ويمكن تلخيص الطرق المتبعة فى التعرف على التلميذ بطئ التعلم فيما يلى:

- فحص سجل الأعمال الخاص بالصف فى المدرسة.
- فحص السجل الخاص بالتحصيل والتعرف على الذين تأخروا أكثر من عام فى دخول المدرسة ثم تأخروا أكثر من عام فى التحصيل.
- فحص سجل التحصيل المدرسى السابق لهؤلاء التلاميذ ثم أخذ متوسط تحصيلهم.
- تطبيق اختبارين من الاختبارات الجمعية للذكاء أو صورتين متكافئين لاختبار واحد على جميع التلاميذ إن أمكن، أو يطبق على الأقل على الذين وضعوا فى قائمة بطيئى التعلم بسبب نتائجهم المتدنية فى الخطوات السابقة.
- إعطاء اختبارات فردية لكل تلميذ، إذا ظهر للفاحصين أن النتائج التى تم الحصول عليها من خلال تطبيق الإجراءات والخطوات السابقة كانت متناقضة أو مضللة أو غير دقيقة.

وجميع الخطوات السابقة لن تؤدى إلى نتيجة صادقة بالفعل، إلا بعد التأكد من أسباب بطء التعلم الوظيفية السابقة والمسببات المختلفة التى تتعلق بالتلميذ خارج المدرسة.

*** توزيع التلاميذ بطيئ التعلم فى المدرسة الإعدادية :**

بالنسبة لانتقال التلاميذ بطيئى التعلم للمدرسة الإعدادية، يوجد رأيان، هما:

- هناك رأى يرى إبقاء هؤلاء التلاميذ فى المدرسة الابتدائية حتى يتعلموا القراءة ويصلوا لمستوى الصف الأول الإعدادى.
- الرأى الثانى يعتمد على نتائج التجارب التى دلت على أن هؤلاء قلما يستفيدون من بقائهم فى المدرسة الابتدائية بالإضافة إلى المشكلات التى قد يخلقونها ويسببونها للتلاميذ الأصغر سناً، لذا يجب نقلهم إلى المدرسة الإعدادية عند سن ١٣ – ١٤ سنة.

وهناك ناحيتان تتعلقان بالتنظيم سواء كان التلاميذ بطيئى التعلم، يتم إدراجهم فى مجموعات مستقلة أم غير مستقلة، هما:

- يجب تمكين التلاميذ بطيئى التعلم من المشاركة فى جميع نواحى النشاط العامة، التى يشترك فيها كل التلاميذ العاديين نتيجة لانتمائهم للمدرسة.
- يجب أن تكون التنظيمات العامة داخل الفصل من النوع المناسب لبطيئى التعلم.

وفى هذا الشأن، يجدر التنويه إلى أن أغلب المدارس الإعدادية التقليدية تفضل جمع بطيئى التعلم معا فى أغلب المواد الدراسية، ولكن يجب ويستحسن من أجل صالح التلاميذ جميعا إعادة توزيع المدرسة كلها على أساس وحدات شبه ذاتية، وهى حجرات الدراسة التى سبق الإشارة إليها، ليقضى بها التلاميذ أكثر وقتهم تحت إشراف مدرس واحد.

والسؤال: **كيف يتم تدريس المواد الأساسية لبطيئى التعلم ؟**

ينبغى أن يتعلم كل تلميذ – سواء كان بطيئاً أم سريعاً فى التعلم – القراءة والكتابة والهجاء والحساب وحل المسائل والتحدث باللغة القومية بطلاقة وفصاحة معقولة حتى يسهل تكيفه مع البيئة، وذلك ما يوضحه الحديث التالى:

*** تعلم القراءة :**

غالبا ما يعد تعليم بطيئى التعلم القراءة من أكثر المشكلات صعوبة فى المنهج الدراسى. وليس هناك طرق خاصة لتعليم الأطفال بطيئى التعلم القراءة، فهم يتعلمون بنفس الطريقة التى يتعلم بها الآخرون، وقد تنجح طريقة بعينها مع تلاميذ بينما تفشل مع آخرين، وهنالك أمور بعينها وإجراءات محددة ينبغى أن يعطيها المدرسون ممن يقومون بتعليم وتدريس بطيئى التعلم عناية خاصة، وذلك مثل: .

- الاستعداد للقراءة.

- تكوين المفردات وأساليب التعرف على الكلمات.
- تحديد مستويات التوقع.
- اختيار مادة القراءة بما يوافق إمكانات وقدرات بطيئى التعلم.
- إعداد مادة القراءة الإضافية بعد اجتياز مادة القراءة الأصلية بنجاح.

وفيما يلى توضيح للموضوعات السابقة:

١ – الاستعداد للقراءة :

ينبغى تعليم بطيئى التعلم القراءة فى بادئ الأمر كيفية تعلم الكلام، ويمكن للأطفال إعطاء أ سماء للأشياء الشائعة فى بيئتهم، وأن يقارنوا الكلمات بما يقابلها من الصور والألوان، وتعد القواميس المصورة مصدرا مثيراً للأطفال.

٢ – تكوين المفردات وأساليب التعرف على الكلمات :

بعد استخدام الحديث الشفهى منفرداً عند تقديم الأطفال التقارير أو عند مناقشة خبراتهم اليومية فى المشروعات التى يقومون بها فى حياتهم المدرسية، من المهم تعليمهم كيفية التعبير عن الحديث الشفهى بكلمات تكتب على السبورة أو على لوحة أو فى كراسات. فى هذه الحالة ينبغى أن يتأكد المدرس من إتقان التلاميذ للكلمات الشائعة التى يمكن أن تستخدم كمفردات مرئية، وذلك يتطلب زيادة المفردات ببطء شديد لكى يتمكن بطئ التعلم من استيعاب كل كلمة.

ويجب أن يمارس التلميذ قراءة بعض العبارات السهلة، ويفضل فى السنوات الأولى أن تكون القراءة بصوت عال لكى لا يبتعد الأطفال كثيرا عن المرحلة المبدئية للغة الشفهية، وهى الطريقة الطبيعية للتعبير التى ينبغى أن تستمر لتقوية وتدعيم عمليات القراءة، وعلى المدرس أن يعالج العادات الخاطئة فى القراءة حال وقوعها.

وإذا ظهر استعداد التلميذ للمزيد من القراءة، فعلى المدرس أن يقترح له أسهل الكتب. وكلما ازداد عمر التلميذ، يجب زيادة العناية بالأشكال المختلفة لمواد القراءة. وتعتبر القراءة الوظيفية ذات أهمية بالغة بالنسبة لبطيئى التعلم.

وعلى المدرس أن يعود التلاميذ قراءة الكتب السهلة المسلية ويشجعهم على قراءة المجلات والجرائد.

٣ – تحديد مستويات عالية من التوقع :

هناك ارتباط عال بين القدرة على القراءة وبين القدرة العقلية؛ وتبعا لذلك فإن عمر التلميذ العقلى هو أفضل دليل لما هو متوقع منه من ناحية القدرة على القراءة.

ونستطيع أن نوضح ذلك بالمثال التالى:

تلميذ عمره القرائى المستخلص من اختبارات القراءة يقل عن عمره العقلى (كما تقيسه اختبارات الذكاء الفردية) بستة أشهر، فإن هذا التلميذ يعتبر عاديا فى قراءته بالنسبة لاختبارات الذكاء.

ولكنه قد لا يكون عاديا بالنسبة للصف الدراسى الذى يوجد به، أى أنه إذا كان فى الصف الخامس مثلا، فقد تكون قدرته على القراءة تساوى قدرة تلميذ فى الصف الثالث.

فمثلا: هذا التلميذ عمره الزمنى ١٠ سنوات، نسبة ذكائه ٨٥، عمره العقلى ٦ – ٨ سنوات.

هذا التلميذ الذى هو فى الصف الخامس، فإن عمره العقلى يساوى العمر الزمنى لتلميذ فى الصف الثالث؛ لذلك فهذا التلميذ يعتبر قد وصل إلى المستوى القرائى المتوقع منه وهو لا يعانى من مشكلات فى القراءة.

٤ – اختيار مادة القراءة بما يوافق إمكانات وقدرات بطيئى التعلم :

ينبغى أن نشير هنا إلى أمرين:

(أ) أن ميول التلاميذ بطيئى التعلم فى القراءة متسعة ومتنوعة، مثل بقية الأطفال العاديين.

(ب) ينبغى أن تعالج الكتب التى يتم تدريسها لبطيئى التعلم موضوعات مناسبة لأعمارهم الزمنية، وفى الوقت نفسه تكون بسيطة فى الأسلوب والأفكار والمفردات.

٥ – إعداد مادة القراءة الإضافية بعد اجتياز مادة القراءة الأصلية بنجاح :

يحتاج المعلم فى كثير من المدارس عادة إلى إعداد قدر كبير من مواد القراءة الإضافية، ويشترط فى هذه المواد ما يلى:

- أن تكون المادة المكتوبة بأسلوب خال من التصنع، وسهل، وواضح وذلك يعنى عدم الاهتمام بالمفردات أو التراكيب المعقدة ولا يقتضى استعمال الجمل الطويلة.
- من حيث المفردات يجب أن تكون مناسبة لمستوى التلميذ، وسبق له تعرفها من قبل، وإذا وجدت كلمات جديدة فلا يصح أن تزيد عن كلمة أو كلمتين جديدتين فى كل مائة كلمة.

- من المهم أن تشوق مادة الكتب الإضافية التلميذ للقـراءة، كالقصـة أو المقـالات الإخبارية المتصلة بحياته اليومية.

* **تعلم الحساب :**

ينبغى أن يماثل الاتجاه العام فى تعليم الحساب لبطيئى التعلم، الاتجاه العام فـى تعليمهم القراءة؛ حيث يجب أن ترتبط الخبرة بالمدركات والعلاقات العدديـة ارتباطـاً وثيقاً، فيما يخص بأوجه النشاط الرئيسة للتلاميذ، وبذلك نجعل عمليـة تعلـم مبـادئ الحساب عملية وظيفية ترتبط بمتطلبات حياته اليومية. أيضا ينبغى أن لا تكون العمليـة السابقة مجرد تدريب آلى أو استجابات جامدة للرموز العددية والمواقف الكميـة غيـر المفهومة.

وبهذه المناسبة، من المهم الإشارة إلى أنه عادة ما يكون استعداد الأطفال لـتعلم الحساب عند بدء دخولهم المدارس أقل من استعدادهم لتعلم القراءة؛ ولـذلك ينبغـى أن يقضى الأطفال العام الأول فى برنامج تأهيلى لدراسة الحساب، بحيث يهتم هذا البرنامج بالمفاهيم والتقديرات المتعلقة بالعلاقات الحسابية التى ترتبط بتطبيقات حياتية متـوافرة فى حياة الأطفال، مثل: تكاليف الأشياء الشائعة المتنوعة والأطوال النسـبية والأبعـاد والسرعة، كما يجب التعرف على رموز الأعداد وأسمائها، وتعلم العـد وتعلـم أبسـط عمليات الجمع والطرح.

وعند بدء العام الثانى، يمكن تحقيق عمل أكثر تنظيما لتعلم العمليات الأساسـية، كالجمع والطرح والضرب والقسمة، ويكون ذلك تدريجيا بما يتناسب مع مستوى نمـو بطئ التعلم، ونفرض أننا نعلمه إجراء عمليات الطرح فى السنة الثانية فيحسن أن نعلمه العمليات البسيطة فى هذه الناحية، وأى جهد يبذل للإسراع فى التعليم عن طريق محاولة تعليم كل ما يمكن أن يعلمه الطفل عن عمليات الطرح مرة واحدة، يؤدى فى الغالب إلى الارتباك، وما يقال عن الطرح يقال عن العمليات الحسابية الأخرى، كالضرب والقسمة ... إلخ.

ويتعلم معظم بطيئ التعلم الحساب بسهولة إذا لم يدفعوا نحو دراسته فـى وقـت مبكر أو بسرعة كبيرة.

وجدير بالذكر أن كثرة التمرين بمثابة عامل مهم فى إتقان الطفل وتقدمه فى القيام بالعمليات الحسابية، ولا يصح أن يأتى التمرين إلا إذا فهم التلميذ ما يقوم به، وهنا يحس بالحاجة إلى التمرين حتى يتقن إجراء العملية التى فهمها، وحتى يتعود عليها. وينبغـى

أن يتعلق التمرين بأشياء سبق أن فهمها التلميذ، ويحتاج بطئ التعلم إلى تمرين أكثر من نظيره سريع التعلم، فحين يكتفى سريع التعلم بمثالين، يحتاج بطئ التعلم إلى عشرين مثالا.

ومما يذكر، من الممكن أن نحصل فى الحساب – كما هو الحال فى القراءة – على دليل معقول على **مستوى التوقع** بالنسبة للتحصيل، وذلك بمقارنة تقديرات العمر الحسابى للتلميذ بعمره العقلى، فإذا كان الفرق بينهما فى حدود ستة شهور فإن التلميذ يكون متوسطاً.

[١٦]

تنظيم التعليم لبطيئى التعلم

يتعلم الأطفال العاديون باستعمال خبراتهم السابقة ... فهم يقلدون، ويشاركون فى وضع الأهداف والخطط، ويفكرون، ويرجعون إلى معارفهم السابقة لمواجهة المواقف الجديدة، وقد يعيدون تشكيل تلك المعارف طالما تستدعى الضرورة ذلك.

وفى المقابل: الطفل بطئ التعلم لا يفكر جيداً، فهو أقل تخيلاً وأقل قدرة على التنبؤ بنتائج الأعمال، ويميل للوصول إلى النتائج السريعة دون تفكير فى الاحتمالات الأخرى ودون تأمل، وهو على استعداد لقبول أقرب الحلول وأية نتيجة، وهو أقل حذراً، ولا يميل إلى العمل وفقاً لأفكار شخصية، وإنما يعمل وفق أفكار غيره فى أحيان كثيرة.

وتكمن المشكلة الحقيقية للطفل بطئ التعلم فى أنه كلما تقدم فى العمر أصبح أكثر تقبلاً لإيحاء الأطفال العاديين أو المتقدمين من حيث الميول والأهداف، كما يكون مستعداً للاشتراك فى أى نشاط دون تفكير، بادعاء أنه يعرف كل ما يحدث من حوله. أيضا يقبل الطفل بطئ التعلم، ويردد فى الوقت نفسه الأقوال والمأثورات الخاصة بالتقاليد والأخلاق الاجتماعية بطريقة لا شعورية، حتى يقوى إحساسه بالانتماء.

*** تنظيم التعليم لبطيئى التعلم فى المرحلة الابتدائية :**

ولتنظيم التعليم لبطيئى التعلم، لابد أن نهتم بالسياسة والوسائل التى تساعدنا على تطوير منهج مناسب وخبرات مناسبة لهؤلاء التلاميذ، وذلك يستوجب الإجابة عن الأسئلة الأربعة التالية:

- هل يعزل التلاميذ بطيئو التعلم؟
- هل يقسم بطيئو التعلم إلى صفوف؟

- هل يمكن تنظيم النقل من صف إلى آخر؟
- كيف يمكن تنظيم عمل المجموعات الدراسية؟

وفيما يلى إجابة عن الأسئلة السابقة باختصار :

* عزل بطيئى التعلم :

إن أفضل الطرق هى عزل الأطفال بطيئى التعلم فى فصول خاصة فى نفس المدرسة، لأن تركهم مع التلاميذ المتوسطين والممتازين يعرضهم لمشاكل كثيرة، من أهمها شعورهم بالعجز والقصور عن مسايرة بقية التلاميذ. بالإضافة إلى أن وجودهم فى الفصل مع التلاميذ المتفوقين والعاديين يؤدى إلى تعطل العمل.

إذن من أجل صالحهم وصالح بقية التلاميذ يجب فصل بطيئى التعلم فى مجموعات خاصة بهم، وهذا العزل يتماشى مع سياسة تكافؤ الفرص، حتى يتسنى لكل فرد منهم أن ينمو ويتعلم بالقدر الذى تسمح به إمكانياته واستعداداته.

وهذا العزل فى مجموعات متقاربة من ناحية السن ومستوى الذكاء، يمكن تحقيقه فى المدارس ذات الأعداد الكبيرة من التلاميذ.

ولكن فى المدارس الصغيرة نجد أن عدد بطيئى التعلم يكون قليلا، ولا يمكن حينئذ تدبير فصول خاصة بهم، فهل يوضع التلاميذ من صفوف مختلفة وأعمار مختلفة فى صف واحد أو فى مجموعة واحدة؟ أو أن هذا غير مجد بالنسبة لعدد كبير منهم؟

قد يكون من الأيسر على المدرس أن يقوم بالتدريس لمجموعات متجانسة فى القدرة ولكنها غير متجانسة فى العمر عن أن يقوم بالتدريس لمجموعة غير متجانسة فى القدرة مع تجانسها فى السن.

وفى حالة العزل يجب أن يتوافر المدرسون الذين أعدوا ودربوا على ما ينبغى عمله بالنسبة للمجموعات المعزولة من بطيئى التعلم؛ كذلك يجب أن يعد المدرس انفعاليا، كما يعد عقليا ليكون مستعدا للقيام بمجهود شاق عن طيب خاطر، وأن يكون مؤمنا بعمله وبجدوى هذا العمل. ومن المهم، عدم الإشارة إلى التلاميذ فى فصول بطيئى التعلم على أنهم أقل من زملائهم فى الفصول الأخرى العادية حتى لا يشعروا بالنقص.

* تقسيم بطيئى التعلم إلى صفوف :

بعد عزل بطيئى التعلم عن الفصول العادية، يمكن وضعهم فى صفوف متتالية على أساس التجانس فى السن بين كل مجموعة.

* تنظيم النقل من صف إلى صف :

من المهم اختفاء فكرة نقل التلاميذ من فصل إلى آخر بالمعنى العـادى للكلمـة، ويجب إعادة توزيع التلاميذ إلى مجموعات من وقت لآخر كلما تطلبت الظروف ذلـك. ويجب أن يصل كل الأطفال إلى المدرسة الإعدادية فى الثالثة عشرة أو الرابعة عشرة.

* تنظيم عمل المجموعات فى حجرة الدراسة :

ينبغى أن تنظم الحياة المدرسية للتلاميذ ككل على أساس حجرة دراسية شـبيهة بحجرة المنزل، وتكون نظيفة جيدة الإضاءة. وباختصار يجب أن تتيح المدرسة لبطيئى التعلم أفضل حجرة، وأن تزودهم بأفضل المعدات التى يمكن أن تسهم فى تحقيق تعلـيم منتج.

ويجب أن يوكل الإشراف على هذه المجموعة فى تلك الحجرة إلى معلم فصـل طول الوقت، وهو المشرف الرئيس المسئول عن المجموعة، ويقـوم بتخطـيط جميـع جوانب عملهم.

* **المشاركة فى أوجه النشاط العامة للمدرسة :**

ينبغى أن يشارك التلاميذ بطيئو التعلم – خاصة عندما يعزلون كوحـدة مسـتقلة بذاتها فى حجرة منفصلة – ليكونوا كجزء من كل فى أوجه النشاط المدرسى، ويجب أن تكون هذه المشاركة فى مستوى قدراتهم وميولهم، وذلـك فـى المشـروعات العامـة للمدرسة، وفى تصميم الجرائد والمجلات أو الكتابة فيها، وأيضـا ممارسـة الألعـاب والمشاركة فى المعسكرات.

ولمزيد من التوضيح لتنظيم التعليم لبطيئى التعلم فى المرحلة الابتدائيـة، تجـدر الإشارة إلى أن تقسيم التلاميذ على أساس أفقى تعنى تقسيمهم إلى مجموعات: سـريعة التعلم، متوسطة التعلم، بطيئة التعلم، حيث يعتبر التقسيم وإعادة التقسيم داخل المجموعة الأفقية جزءً عادياً من البرنامج اليومى للفصل أو الصف الدراسى، سواء يـتم التقسـيم على أساس السنة الدراسية أو على أساس السن.

ومما يذكر أنه يتم تقسيم التلاميذ العاديين – أحيانا – فـى مجموعـات للقـراءة ومجموعات للميول الخاصة على أساس حاجات وميول الأفراد وطبيعة نواحى النشاط.

ولكن: هل يبقى التلاميذ بطيئى التعلم فى مجموعات ثابتة وفى فصول منفصلة؟ أم أنهم سيختلطون مع التلاميذ الآخرين الذين هم فى نفس السن والحجم تقريبـاً علـى أساس وضعهمَ بطريقة عشوائية دون دراسة دقيقة؟

أيا كان الوضع فإن مشكلة توزيعهم لا تزال قائمة، لذا من المهم محاولة تقـديم إجابات دقيقة عن الأسئلة: ما أفضل طريقة للتقسيم؟ هل يقسمون على أسـاس السـنة الدراسية، أم السن؟ ما الطرق البديلة لتقسيمهم؟ هل يوضع التلاميذ بطيئى الـتعلم فـى مجموعات منفصلة؟

رغم إننا أشرنا إلى إجابات الأسئلة السابقة إشارات عابرة فى موقع سابق، فإننـا نحاول الإجابة عنها بمزيد من التوضيح. وفى هذا الصدد نقول :

تعددت الآراء حول الموضوع، فهناك من يؤيد سياسة العزل، وهناك من يعارض فكرة المجموعات المنفصلة. ومهما كان الأمر، يمكن القول بدرجة كبيرة من الثقة أنه لا مجال لتنظيم مجموعة منفصلة لبطيئى التعلم تكون متجانسة فى أكثر من ناحية، ولذلك فإن مجرد الفصل دون إعادة تنظيم المنهج يكون قليل الفائدة بالنسبة لهؤلاء التلاميذ.

حقيقة تسهم عملية الفصل عمل المعلم إلى حد ما، وقد تحسن وضع بقية التلاميذ فى المدرسة، ولكنها لا تساعد المعلم فى جعل حياة التلاميذ بطيئى التعلم أكثر يسراً.

ومن ناحية أخرى، إذا تركنا التلاميذ بطيئى التعلم فى مجموعات مختلفة، فـذلك لن يخفف عبئهم، أو يمنع شعورهم بعدم التوافق، أو يقلل من مشاعر النقص لديهم. قـد تؤدى عملية العزل أو الفصل إلى تكوين اتجاهات عدائية عند التلاميذ بطيئى التعلم تجاه التلاميذ الآخرين، وخاصة إذا لم يكن المنهج الموضوع مرناً ويتوافـق مـع حاجـاتهم وقدراتهم. لهذا يجب على كل مدرسة أن تتعرف على التلاميذ بطيئى التعلم، لتحديد مـا يجب عمله حسب إمكانياتها وظروفها الخاصة، وأيضا حسب القدرات العقليـة لهـؤلاء التلاميذ وحاجاتهم.

أما النقد الذى يوجه إلى سياسة عمل مجموعات منفصلة، فيتمحور حول الأسئلة التالية:

* هل تحول مبادئ الديمقراطية دون العزل؟

تضمن الديمقراطية إتاحة الفرصة لكل فرد للوصول بقدراتـه وإمكانياتـه إلـى أقصى درجة ممكنة والتمتع بأفضل المميزات التى يمده بها المجتمع لهـذا الغـرض، ولذلك لا يوجد اعتراض على التقسيم إلى مجموعات منفصلة طالما يتم تقديم الفـرص المناسبة والمتكافئة لكل فرد.

ولأن الديمقراطية فى جوهرها ترفض فكرة الإرغــام، فإنهــا تــرفض إرغــام التلاميذ بطيئى التعلم على عمل أشياء لا يستطيعون عملها، كما ترفض – فى المقابل – إرغام التلاميذ النابهين على تعلم أشياء يعرفونها من قبل أو حرمانهم مــن فرصــة استخدام مواهبهم فى مجالات جديدة ومتقدمة يودون معرفتها وارتيادها واقتحامها.

إذاً من المهم استخدام أى طريقة تبدو ذات سند قــوى، دون أن يكــون الســبب الوحيد والمباشر لفرضها هو الفهم النظرى الضيق للديمقراطية.

* هل يمكن عمل مجموعات منفصلة للتلاميذ بطيئى التعلم؟

إن وضع التلاميذ بطيئى التعلم فى مجموعات منفصلة يتيح تجانساً أكبر بالنســبة لمشروعات المدرسة التى تعتمد على القدرة العقلية.

ولكن تحقيق تجانس معقول فى السن يتطلب وجود عدد أكبر من تلاميذ المدرسة متماثلين بدرجة معقولة على أساس السن.

وعليه لكى يمكن عمل مجموعات منفصلة فى مدرسة ابتدائية، مدة الدراسة فيها (٦ سنوات) يجب أن يكون عدد التلاميذ فى المدرسة من ٧٥٠ – ٩٠٠ تلميــذ حتــى يتسنى لإدارة المدرسة عمل مجموعات منفصلة لبطيئى التعلم.

ويمكن للمدرسين تدريس مجموعات تختلف فى العمر فى حدود عامين حتى فى الفصول المختلطة دون أن يجدوا صعوبة تتعلق بالسن. فلماذا لا نطبق هذا على بطيئى التعلم كمجموعة؟ أى يكون المدى فى اختلاف السن فى حدود عامين تقريباً.

إن معظم تلاميذ المدرسة – غالبا – ما يكونوا من المتوسطين والنــابهين، مــع وجود عدد بسيط من التلاميذ بطيئى التعلم، لذلك يمكن فى هذه الحالــة عمــل فصــل متوسط الحجم فى المدرسة يتم فيه تجميع التلاميذ بطيئى التعلم. وهذا يصعب تحقيقه فى أغلب الأحيان، لأنه يعنى تجميع عدد من التلاميذ من أعمار مختلفة ومن سنوات دراسية مختلفة.

* هل من الضرورى وجود مدرسون مُعدون أساســاً للقيــام بتــدريس المجموعــات المنفصلة للتلاميذ بطيئى التعلم؟

يجب إعداد المعلم الذى يقوم بتدريس بطيئى التعلم انفعالياً وعقلياً، وأن يكــون – شخصياً – لديه رغبة حقيقية وقناعة كاملة للعمل مع التلاميذ بطيئى التعلم، وأن يكــون

قبوله لهذا العمل دون إرغام أو فرض من إدارة المدرسة على أساس أن التدريس لهؤلاء التلاميذ رسالة سامية ومهمة.

* هل من الممكن تحقيق التكيف الملائم إذا وجهنا العناية للتلاميذ بطيئى التعلم فى الفصول المختلفة؟

إن إجابة السؤال السابق تتطلب بالتبعية الإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل المعلمون من ذوى مهارات التدريس العالية يستطيعون توجيه نواحى النشاط التى تغطى مجالاً كبيراً من ميول التلاميذ وقدراتهم؟
- هل يمكن للمعلمين مساعدة التلاميذ على القيام ببعض نواحى النشاط الفردية والتى تشبع ميول التلميذ وتتماشى مع قدراته؟
- هل يرغب المعلمون فى قبول مبدأ الفروق الفردية فى القدرة على المشاركة؟ أم أن كل التلاميذ يجب أن يكونوا فى مستوى واحد من حيث القدرة على الأداء فى نظر المعلمين؟
- هل يستطيع المعلم استخدام مستويات مختلفة للتحصيل دون أن يشعر بعض التلاميذ بالإجهاد فى حين يشعر البعض الآخر بسهولة العمل والوصول إليه دون الاعتماد على المعلم؟

وبجانب الإجابة عن الأسئلة السابقة، يجب الإشارة إلى أن تقدم التلميذ بطئ التعلم يجب أن يقاس بالنسبة لاستعداده الشخصى لتحقيق النجاح. حقيقة إن التنافس المستمر مع التلاميذ الذين يكونون أكثر قدرة منه والإخفاق المتكرر الذى قد يعانى منه، قد يهبط من عزيمته، ورغم ذلك، فإن إصراره على تحقيق النجاح يساعده على تجاوز عديد من الصعوبات والمشكلات.

وعلى صعيد آخر، من الضرورى أن يكون لدى المدرسة مشروع يمكن تنفيذه فى حالة وضع التلاميذ بطيئى التعلم فى فصول منتظمة، حيث يجب توافر المواد والوسائل الخاصة الضرورية للتلاميذ بطيئى التعلم حتى يتسنى استخدامها فى أكثر من فصل فى وقت واحد.

وبعامة، ليس ضرورياً أو حتمياً تقسيم التلاميذ فى مجموعات وفقاً لقدراتهم على التعلم، إذ يمكن للتلاميذ بطيئى التعلم أن يتعلموا فى الفصول المختلطة فى ظل الظروف التربوية المواتية التى تتيح فرصة التكيف اللازم والمناسب لإمكانيات هؤلاء التلاميذ.

• **هل يجب تقسيم التلاميذ بطيئى التعلم إلى سنوات دراسية؟**

إن أى مشروع لتقسيم التلاميذ بطيئى التعلم وتنظيم تقدمهم، سواء أكانوا فى مجموعات مستقلة أم مختلطة، يجب أن يحقق ثلاثة مطالب:

- أن يحقق التقسيم تجانساً معقولاً ويضم عدداً ثابتاً من التلاميذ المتآلفين.
- أن ينظم الانتقال من سنة دراسية لأخرى وفق منهجية تربوية تراعى ظروف وإمكانات بطيئى التعلم.
- أن ينهى التلاميذ دراستهم الابتدائية فى سن لا يتعدى ١٣ - ١٤ عاماً، فهذه السن هى التى ينتقل فيها التلاميذ العاديون عادة إلى المرحلة التالية من التعليم.

بالنسبة للمطلب الأول، فإن تجانس مجموعات التلاميذ لا يمكن تحقيقه فى ظل التمسك بالفكرة التقليدية عن الصف الدراسى كأساس لعمل المجموعات، ولكن قبول فكرة الاختلاف فى السن والحجم والنضج العام تبدو معقولة، إذا كان التقسيم إلى مجموعات حسب الصف الدراسى يحقق غرضه من التحصيل.

وهذا التقسيم لا يحقق هذا الغرض المأمول، لأنه كلما زاد الاختلاف بين التلاميذ فى السن والحجم والنمو العام، زاد الاختلاف فى تحصيلهم الدراسى.

ولهذه الأسباب يرفض عديد من المربين فكرة التقسيم إلى صفوف دراسية، ويوصون باعتماد تنظيم الفصول والعملية الدراسية على أساس السن بالنسبة لبطيئى التعلم، سواء أكانوا فى مجموعات مستقلة أم مجموعات مختلطة.

إذاً عامل السن من أفضل العوامل التى تدل على النمو، لأنه يرتبط بالحاجات والميول والاستعدادات التى يتطلبها النشاط الجمعى أكثر من أى عامل آخر.

• كيف ينظم النقل من سنة لأخرى؟

يجرى النقل كلما دعت الظروف إلى ذلك على فترات محددة ليكون الغرض منه حصول التلميذ مستقبلاً على أفضل وضع اجتماعى، وتوفير مجموعة عوامل تتيح له أفضل مجال للعمل والتآلف، مع مراعاة أن التشابه فى السن من أفضل العوامل التى تستخدم فى هذا الصدد، ولذلك يجب أن تكون المجموعة التى ينتقل إليها التلميذ بطيئ التعلم هى المفضلة له على أساس:

- الإعجاب بالمعلم والارتياح له.
- وجود بعض أصدقاء للتلميذ فى هذه المجموعة الجديدة.

من المهم أن يسود الثبات والدوام بالنسبة لكل التلاميذ، خاصة للتلاميذ بطيئى التعلم، وذلك يقتضى وجود مجموعة هؤلاء التلاميذ فى المدرسة لمدة لا تقل عن عام كامل، لأن الانتقال من المدرسة لأخرى قد يعوق تقدمهم.

* كيف ينظم عمل مجموعات التلاميذ بطيئى التعلم فى حجرة الدراسة؟

يجب أن يسود الجو الأسرى الحياة المدرسية، لذلك يجب وجود حجرة للنشاط الترويحى، وأخرى للدراسة، وهذه يجب أن تكون جذابة ونظيفة ودافئة وواسعة، مع توفير أماكن لأغراض أخرى كحجرة الوسائل التعليمية والمكتبة وأدوات للموسيقى، فذلك يُثير دافعية التلاميذ للتعلم، مما يجعلهم يقبلون على التعلم بحب وشوق. ويجب تخصيص معلم مسؤول لحجرة الدراسة ليقوم بمعظم التوجيه والتعليم، فذلك أفضل من أن ينتقل التلاميذ إلى معلمين مختلفين، فالثبات والاستمرار فى العلاقة بين التلميذ والمعلم لابد من وجودهما لتقوية أواصر الصداقة ولتأكيد الحميمية بدرجة كبيرة خاصة لدى الأطفال بطيئى التعلم.

الاشتراك فى نواحى النشاط المدرسى :

يجب اشتراك بطيئى التعلم فى حفلات واجتماعات المدرسة وفى الألعاب الرياضية والمعسكرات وتحرير الصحف المدرسية وذلك تبعاً لميولهم وقدراتهم، فإهمال هذه الفئة من التلاميذ مرفوض أخلاقيا، وغير مقبول تربويا واجتماعيا، لأنهم لا يقلون – أبداً – عن نظرائهم المتفوقين والعاديين من الناحية الإنسانية.

فالتعليم الجيد يحدث عادة عن طريق:

- محاولة الإنماء المستمر فى جميع جوانب العملية التعليمية التعلمية.
- إعادة التخطيط كما هو قائم، بهدف محاولة تطويره وتجويده نحو مستويات تعليمية معاصرة.
- تنقية كل أنماط السلوك من الشوائب التى تعتريها.

وأيضا، من منطلق أن التعليم عبارة عن عملية تراكمية، لذلك لابد أن نضع فى اعتبارنا أن الأهداف وتنمية القدرات الخاصة والتزود بالمعلومات هى دليل جزئى يوضح لنا كيفية التفتح الكلى لخبرات التلميذ.

وعليه يجب تكييف مناهج التعليم العادية وفق حاجات الأطفال بطيئى التعلم، بحيث تستهدف هذه المناهج إكسابهم قدراً معيناً من الخبرات (كيفى وكمى)، وأن

تعمل على إكسابهم صفات معينة فى صورة صفات سلوكية أو سمات شخصية أو استعدادات.

أما الطريقة الأساسية التى تستخدم غالباً فى تكييف المحتوى التعليمى لتعليم التلميذ البطئ، فتقوم على خفض سرعة عرض محتوى المنهج، والتدريس بما يتناسب مع قدرات وحاجات بطئ التعلم، وذلك يعتمد على أسس كثيرة، منها:

- خفض محتوى المنهاج العادى من حيث حجم الموضوعات الدراسية ودرجة تعقيدها.
- تغيير العناصر الأساسية التى يركز عليها المنهاج العادى بما يتناسب مع خبرات واهتمامات بطئ التعلم.
- وجود أسئلة توضيحية ملموسة بدلا من الأسئلة المجردة.
- توسيع خلفية المادة التعليمية حتى يتوافر لبطئ التعلم قواعد أساسية يستطيع فهمها.
- استخدام أسلوب التعلم المبنى على العمل والخبرة المباشرة وإتاحة الفرصة للتلميذ ليعبر عن نفسه من جهة، وعما يقوم به من أعمال من جهة أخرى، والبعد عن أسلوب الشرح والإصغاء.
- استخدام التعزيز المناسب الذى يحفز دافعية التلميذ بطئ التعلم.
- عرض المادة بأسلوب يتيح استخدام أكثر من حاسة أثناء التعلم لتسهيل عملية التعليم ويجعل لها معنى وهدف بالنسبة لبطئ التعلم.
- استخدام بعض الأنشطة لإجراء اختبار قبلى للتعرف على مستوى واستعداد التلميذ بطئ التعلم، واختبار بعدى لقياس مدى تحصيله ومدى تقدمه ونموه.
- تنويع محتويات المنهاج، واستخدام وسائل تعليمية أكثر، وتأكيد أساليب التدريس ثبتت فاعليتها.

الطريقة التى تساعد التلميذ بطئ التعلم للوصول إلى الأهداف :

تقوم هذه الطريقة على الأسس التالية:

* معايير اختيار الطريقة :

ويتمثل أهمها فى:

- شمولية الهدف (أى تتضمن أهداف تتمحور حول لمعارف والمهارات والاتجاهات والقيم).

- التلميذ.
- المادة التعليمية.
- المعلم.
- تنوع الوسائل التعليمية وتوفيرها.
- الموقف العام للطلاب (أى معرفة شخصية التلميذ ... هل هو مهمل وكسول، أم ذكى ومجد؟)

ذلك، لأن كل خبرة تعليمية تمر بأربع جوانب، هى:

- الجانب الحسى.
- الجانب العقلى.
- الجانب الانفعالى.
- الجانب الأدائى.

وهنا يجب الإشارة إلى:

- أن المناهج المعدلة للأطفال المتخلفين عقلياً لا تصلح أن تكون مناهج لبطيئى التعلم لأن محتوى منهاج المتخلفين عقليا قد يُخفض كثيراً فيصبح دون مستوى التلميذ بطئ التعلم، ناهيك عن أن معدل سرعة عرض محتوى منهاج المتخلف عقلياً، تكون أقل بكثير مما هى عند بطئ التعلم، أيضا يعتمد المتخلف عقليا كثيراً على المعلم فى حين يمكن إتاحة فرص عديدة لبطئ التعلم ليعتمد على نفسه فى التعلم.
- ينبغى أن يركز المنهاج المعدل فى الصفوف الابتدائية على مساعدة الطفل بطئ التعلم لإتقان المهارات الأكاديمية حتى يكون قادراً على مواصلة تعلمه فى صفوف أخرى.
- إذا واجه المعلم صعوبات ناجمة عن الفروق الفردية بين التلاميذ بطيئى التعلم أنفسهم، فإنه لا يستطيع فى هذه الحالة إحداث أى تغيير فى بنية المنهاج، ولذلك قد يحكم على المنهاج بعدم الكفاية والصلاحية.

- **الأهداف التى يجب أن يراعيها المدرس فى تدريس التلاميذ بطيئى التعلم:**

تتمثل أهم هذه الأهداف فى الآتى:

- الصحة:

من المهم معالجة الأمراض الجسمية بالتعاون مع الأسرة والهيئات الأخرى، وتأكيد العادات الصحية السليمة فى المحافظة على صحة الإنسان، لذا يجب تقليل حجم

المعلومات النظرية فى المنهج، والإكثار من النواحى التطبيقية وإيجاد الجو الملائم للنواحى الصحية والاجتماعية، مع ضرورة الاهتمام بالصحة العقلية لبطيئى التعلم.

- المهنة :

يجب أن تعمل المدرسة الابتدائية على تنمية وتطوير العادات الخاصة بالكفاية المهنية والقدرة على التفوق فى العمل، مثل: الاهتمام بالعمل الكامل والنظافة فى العمل وتقبل الأوامر من أصحاب العمل أو الرئيس فى العمل وتنفيذها، كذلك القدرة على التعامل مع الناس والعمل معهم. ولأن التلميذ بطئ التعلم يميل إلى المغالاة فى تقدير قدراته، لذلك يجب أن يتعامل معه المدرس بواقعية وصدق دون إحراجه أو الإقلال من شأنه، مع إعطاءه خبرة عن المهن الخاصة والمهن العامة التى يستطيع أن يحرز فيها تقدماً ونجاحاً.

- نمو الشخصية :

يجب تدريب بطئ التعلم على حياة الأسرة بطريقة غير مباشرة، بما يحقق تكيفه مع مقتضيات الحياة الأسرية، وبما يضمن أن يتعامل بشكل تعاونى مع أفراد الجماعة.

ومما يذكر إذا كان مستوى دخل أسرة التلميذ بطئ التعلم هابطاً، فذلك قد لا يهيئ له الفرص والوسائل التى تساعده على نمو شخصيته.

لذلك، يجب على المدرسة ملء حياة بطئ التعلم بالوسائل المعينة والجو المناسب لتنمية قدراته التى تعتمد على النشاط اليدوى، وتعريفه أيضا أساليب تنمية الشخصية التى تسهم البيئة فى تطويرها. أيضا، ينبغى أن تعمل المدرسة جاهدة ليكتسب أساليب تذوق الفنون والموسيقى. ويمكن تحقيق ما تقدم من خلال المناهج التى يوجد فيها مجال لاكتساب قدر من المعلومات والمهارات التى تؤكد الانتماء كقيمة، وتزود الألفة بالتراث الثقافى والاجتماعى والبيئة الطبيعية، مع مراعاة أن أفضل أنواع المعرفة هى التى تعمل على تحسين الحياة اليومية، حيث يمكن للتلاميذ بطيئى التعلم الانتفاع بها فى حياتهم العملية.

- الكفاية الاجتماعية :

يجب تزويد بطيئى التعلم ببعض المعلومات عن طبيعة العلاقات الاجتماعية العامة والخاصة الضرورية التى يجب معرفتها وامتلاكها والسيطرة عليها، قبل ترك المدرسة، وبذلك يدركون حقوقهم وواجباتهم، كما يحددون مسئولياتهم نحو أنفسهم ونحو الآخرين، وذلك يسهم فى جعل أى واحد منهم مواطناً صالحاً إيجابياً مخلصا. أيضا من

الكفايات الاجتماعية التى يجب أن يتمكن منها التلميذ بطئ التعلم الوسائل الدفاعية ضد الدعاية، وبذلك يحمى نفسه من سيطرة الكلمات والمفاهيم الطنانة ذات البريق الساطع والفارغة من المضمون، وذلك يتحقق بدرجة كبيرة من الإتقان إذا فهم طبيعة العمليات المالية والاقتصادية الأساسية.

- المهارات والقدرات الأساسية :

يجب تنمية القدرة على القراءة لمستوى يسمح لبطئ التعلم أن يستخدم اللغة شفهياً وتحريرياً، مما يساعده على الاشتراك فى المناقشة أو كتابة خطابات، كما يجب أن يجيد العمليات الحسابية البسيطة التى تتطلبها التعاملات اليومية فى الحياة العملية.

- الخبرات التى يتناولها المنهج :

بعامة ليكون التعلم واضحاً ومحدداً وواقعياً، لابد أن يكون المنهج نابعاً من البيئة، وبذلك يزاول التلميذ النشاط بكامل حيويته، وفى جوه الطبيعى، ولذلك يجب أن يكون النشاط نشاطا هادفا ويدور حول أغراض ثابتة ويشبع ميول التلاميذ.

ومن الضرورى أن تنبثق خبرات المنهج من خبرات الماضى، وأن تساير خبرات الحاضر، وأن تعمل على مواكبة الخبرات المستقبلية المتوقعة، وبذلك يكون هناك قدر كبير من التشابه بين ما يفعله التلاميذ فى المدرسة وما يفعله الآخرون خارج المدرسة. أيضا الانتقال إلى أماكن العمل عن طريق الزيارات والرحلات الهادفة تجعل التلميذ بطئ التعلم أكثر احتكاكاً بمجال النشاط الخارجى، وأكثر اكتساباً للخبرة التى يمكن أن يتعلمها من الصور الموجودة فى الكتب والتى تبدو لدى بطئ التعلم غير ذات معنى أو هدف!

فى ضوء ما تقدم، يجب أن تكون الأهداف قريبة وواضحة، وأن تكون الخبرات مباشرة بقدر المستطاع لضمان تحقيق الفائدة منها. ويجب زيادة الاعتماد على الملاحظة والعرض والرحلات والأفلام والصور، والإقلال من الاعتماد على الكلام المكتوب والمسموع كمصادر خبرة لهذه الفئة من التلاميذ، لأن المعرفة المباشرة للبيئة التى يمكن اكتسابها عن طريق الحواس تعتبر أساسية بالنسبة لبطئ التعلم، ناهيك عن إمكانية استخدامها كمصادر للحصول على المعلومات وتنمية الميول لديهم. ولا يعنى ذلك إهمال الكتب والأشكال الأخرى من الخبرات غير المباشرة، إذ يمكن أن تساعد على زيادة وتوضيح خبرات بطيئى التعلم.

وتتضمن النواحى التى يجب أن تتصل بتوجيه تعليم بطيئى التعلم ما يلى:

- يجب أن يكون النشاط مبسطاً، وغير معقد.
- يجب أن تكون الخطط واضحة ويمكن تحقيقها.
- يجب الحرص على استمرار الخبرة المربية، والانتقال من خبرة إلى أخرى.
- يجب التوسع فى استخدام وسائل الإيضاح المحسوسة أكثر من استعمال الألفاظ المجردة.
- يجب زيادة التدريب والممارسة، لأن التلميذ بطئ التعلم يختلف فى درجة التركيز وحجم الإنجاز عن التلاميذ العاديين، وذلك يتطلب إعادة الأفكار والعمليات بطريقة مرتبة أو بصورة ثابتة، وخاصة العمليات الأساسية التى تحتاج إلى تثبيت وخبرة أكثر. قد يتعلم بطئ التعلم بنفس نوع الخبرات التى يحصل عليها التلاميذ العاديون، مع زيادة التدريب والخبرة والممارسة، لأنه بحاجة إلى توجيه وتوضيح بأمثلة أكثر من العاديين.
- زيادة مرات التقويم لبطيئى التعلم مقارنة بالتلاميذ العاديين، لأنهم: (أ) قد يعانون من الإحباط العام لأنهم أقل احتمالاً، ولأن الثقة بالنفس تنقصهم، ولذلك فإنهم بحاجة إلى تأكيد مستمر بأن ما يفعلونه مرضٍ، وبأن ما يقومون به مقبول. فالتقويم للتلميذ بطئ التعلم ودون تردد فى تصحيح الأخطاء التى يقع فيها، يجعله يتابع دراسته وعمله. (ب) قد يتعرض كثير من بطيئى التعلم للخطأ والانحراف فى أعمالهم فيسيرون على مبدأ الغاية تبرر الوسيلة، ويقبلون النتائج التقريبية، ولذلك يجب أن تتاح لهم الفرصة لمعرفة أخطائهم من خلال المواقف التى يحيونها أو يتعاملون معها.

المناهج المتبعة لتعليم بطئ التعلم :

يمكن أن يتعلم التلميذ بطئ التعلم المنهاج الذى يتعلمه التلميذ العادى إذا تحققت الشروط التالية:

- المعلم الجيد الذى تتوافر لديه خبرة ووسائل جيدة ويستخدم التعزيز المناسب والتكرار لتثبيت المعلومات بطريقة منظمة ومرتبة.
- المعلم الذى يستطيع أن يثير اهتمام بطيئى التعلم، ويدفعهم إلى التعلم.
- توافر الوقت الضرورى واللازم لإحداث التعلم.
- وجود رغبة صادقة وحقيقية عند بطيئى التعلم، مع الاستعداد لتقبل متطلبات تعليمهم.

يمكن التمييز بين النمطين التاليين اللذين يمكن اتباعهما فى تعليم التلميذ بطئ التعلم:

(١) منهاج التعليم الفردى :

هو المنهج الذى يصمم لتلبية احتياجات كل تلميذ، وبذلك يتمحور حول محتواه جميع الخبرات والأنشطة والمفاهيم والمهارات والأساليب المناسبة لكل تلميذ. وهذا المنهج يتصف بأنه منهج نمائى وارتقائى، أى يراعى الخصائص النمائية للطفل وسرعته فى التعلم.

فالتلميذ يقوم بالعمل بما يتناسب مع قدراته، كما يقوم المدرس بالعمل على أساس ما يتناسب مع قدرات التلميذ بطئ التعلم، فالمنهج فى تصميمه يهتم بتقديم المهارات والمفاهيم الأسهل والأفضل والأبسط لكل تلميذ حسب قدرته ومعدل سرعته فى التعلم. فكل تلميذ يستطيع أن يتعلم ما يناسب قدراته، وبمعدل السرعة التى يحتاجها، وفى ضوء الوقت والطريقة التى تناسبه، دون أن يكون مقيداً بفترة زمنية معينة، ودون أن يمر بخبرات معينة، وذلك يتطلب – قطعاً – وجود مستويات كثيرة ومتنوعة من الخبرات والأنشطة والوسائل والأفلام والأشرطة التى تعتمد على الخبرة المباشرة، بالإضافة إلى المعارف والاتجاهات والمهارات والقيم التى تعتمد على الخبرات غير المباشرة، ولهذا لابد من تنوع الوسائل التعليمية.

ويستند المنهج الفردى على عدد من الافتراضات، هى:

- تباين معدل سرعة التعلم من تلميذ إلى آخر، كما تتباين سرعة التلميذ الواحد من مادة دراسية لأخرى.
- اختلاف التلاميذ فى قدراتهم وخصائصهم وحاجاتهم ومشكلاتهم باختلاف العوامل الاجتماعية والثقافية والاقتصادية.
- اختلاف مستوى النمو الأكاديمى أو مستوى التعلم الذى يبدأ منه التلميذ (نقطة البداية أو نقطة الانطلاق للتعلم)، وذلك من تلميذ إلى آخر ومن مادة إلى أخرى.

وللمنهج الفردى لتعليم بطئ التعلم مميزات عديدة، من أهمها ما يلى:

- يستطيع المنهج الفردى أن يراعى الفروق الفردية بين التلاميذ واختلاف الميول والقدرات.
- يساعد التلاميذ بطيئى التعلم فى التغلب على كثير من مشكلاتهم الناجمة عن سوء التكيف سواء كانت انفعالية أم اجتماعية.

- يستطيع كل تلميذ أن يتعلم حسب سرعته دون أن يتقيد بفترة زمنية معينة.
- يجنب التلميذ بطئ التعلم الإحباط والفشل لعدم وجود مقارنة بينه وبين التلاميذ العاديين الآخرين.
- يستطيع التلميذ بطئ التعلم أن يبدأ التعلم إنطلاقا من مستواه التعليمى الحقيقى أو الفعلى.
- يستطيع التلميذ بطئ التعلم بمساعدة المعلم اختيار الطريقة والأسلوب المناسب (أى الطريقة المنظمة للوصول إلى الأهداف).
- يساعد التلميذ بطئ التعلم على اكتساب مهارات الاعتماد على النفس والنظام والاستفادة من الوقت وتحمل المسئولية.
- يستطيع بطئ التعلم أن يكون علاقة طيبة بينه والمعلم من خلال دراسة منهاج التعليم الفردى، لأن دور المعلم فى تدريس هذا المنهج يقوم على أساس مساعدة بطئ التعلم على معرفة مشكلاته النفسية وتوجيهه وإرشاده ومحاولة حل هذه المشكلات.

من أهم سلبيات المنهج الفردى، فتتمثل فى الآتى:

- لا يستطيع التلميذ التفاعل الاجتماعى واكتساب علاقات اجتماعية مع الغير وعلى المعلم أن يراعى ذلك.
- يحتاج المنهج إلى وقت مضاعف فى تعليمه، كما يحتاج إلى تكاليف أعلى فى إعداده.
- يحتاج تعليم وتعلم المنهج إلى وجود حافز ورغبة قويين عند كل من المعلم والمتعلم على حد سواء.

(٢) المنهج الجمعى (أو منهاج التعليم الجمعى) :

يستهدف تصميم هذا المنهج توفير مهارات ومفاهيم لمجموعة من التلاميذ فى عمر معين وصف معين، وهو من الأساليب القديمة فى تنظيم المنهج.

وهناك مجموعة من الأسس استند إليها العلماء فى مجال التربية عند تصميم المنهاج الجمعى، وهى:

- وجود خصائص مشتركة بين التلاميذ فى العمر أو الصف.

- نتيجة لذلك، يتعلم غالبية التلاميذ بسرعة واحدة ولديهم استعداد للتلقين وينمون من الناحية العقلية والانفعالية بسرعة واحدة تقريباً.
- يعتبر منهج ارتقائى نمائى، ولا يحتاج لتكلفة ولا جهد كبير ولا أموال كثيرة، إذ فى هذا المنهج يقوم المعلم بعرض المفاهيم الأساسية، وبعد ذلك يكلف التلاميذ بالتعلم الفردى من خلال الواجبات المنزلية التى يطلبها منهم.

وأهم **الانتقادات** التى وجهت لهذا المنهج، تتمثل فى الآتى:

- على الرغم من أن هذا المنهج يراعى الفروق الفردية على أساس القدرات المتوسطة، فإنه لا يستطيع أن يستخدم غير أسلوب واحد فى تدريس التلاميذ (التلقين)، رغم اختلاف القدرات الاجتماعية والاقتصادية بين التلاميذ، وخاصة بطيئى التعلم.
- صعوبة تطبيق المنهج الجمعى على التلاميذ بطيئى التعلم لأنهم بحاجة إلى منهاج مُعدل يجمع بين المنهج الفردى والجمعى.
- يلعب المعلم دوراً مهماً فى تدريس هذا المنهج يقوم على أساس التلقين من جهته، والحفظ من جهة التلاميذ.

خلاصة القول: لا يوجد منهاج معين يكون صالحاً وقاطعاً لتعليم بطيئى التعلم، ولكن يمكن استخدام مفاهيم تتناسب مع الأطفال تجمع بين المنهج الفردى والمنهج الجمعى.

ويمكن تحسين فرص التلاميذ بطيئى التعلم فى المدارس التقليدية، من خلال الأخذ بالمقترحات التالية:

- اتخاذ موقف إيجابى من بطئ التعلم، وتقبله كما هو.
- الاقتناع الكامل بأن من حق التلميذ بطئ التعلم الحصول على أحسن تعليم وإرشاد.
- عدم مقارنة الطفل بطئ التعلم بالأطفال الآخرين.
- اختيار العمل مع هذه الفئة برغبة تامة وعن قناعة كاملة من قبل المعلم.
- الابتعاد عن الاستهزاء أو سخرية وتوبيخ بطئ التعلم.
- متابعة عملية التعليم بالوسائل والصور والأفلام وغيرها من الوسائل المساعدة.
- إعطاء بطئ التعلم واجب بيتى يتدرب من خلاله على مهمة معينة أو مهارة ذات قاعدة، على أن تكون هذه الواجبات محصورة وقليلة.

- تنظيم اليوم المدرسى بحيث تتاح لعملية التعليم إشراف دقيق من قبل إدارة المدرسة والمعلمين آنيا.
- استخدام أساليب التقويم المستمر لبطيئى التعلم.
- اهتمام المدرس بالأسئلة التى تثير تفكير بطيئى التعلم، شأنهم فى ذلك شأن التلاميذ العاديين، على أن يراعى مستوى قدراتهم العقلية وآلياتهم الذهنية.

[١٧]

أساليب تعليم الأطفال بطيئى التعلم

تتمثل أهم مبادئ التعليم للطفل بطئ التعلم، فى الآتى:

- مراعاة الخصائص النمائية لكل طفل وقدراته وسرعته فى التفكير.
- وضوح الأهداف فى ذهن المعلم حتى يستطيع إعطائها للمتعلم.
- تناسب خبرات الطفل بطئ التعلم وتكون ضمن احتياجاته اليومية الفعلية.
- تناسق الخبرات بما يكمل بعضها البعض، وبذلك تؤهل بطئ التعلم لوظيفة معينة مناسبة لقدراته.
- تنويع الخبرات فلا تقتصر على جانب واحد.
- مرونة وشمول المنهج بما يفسح المجال لمراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ بطيئى التعلم.
- الخبرة التى يكتسبها بطئ التعلم يجب أن تكون هادفة وذات معنى، وتبدأ من المحسوس إلى المجرد ومن السهل إلى الصعب، لتلبى احتياجاته الدراسية والحياتية.
- إثارة الدافعية باستخدام التعزيز ليكون التلميذ بطئ التعلم على استعداد للتعلم، كما يساعد على تحقيق قدر معقول من نضجه العقلى والإنفعالى.
- مراعاة الفروق الفردية يقتضى تنوع أساليب التدريس لتحقيق الأهداف المرجوة.
- مراعاة الفروق الفردية وتباين القدرات التحصيلية فى عملية التقويم.

البرنامج التربوى للطفل بطئ التعلم :

ويجب أن يتضمن البرنامج للطفل بطئ التعلم، ما يلى:

- قياس مظاهر صعوبات التعلم وتشخيصها.

- تخطيط البرنامج التربوى (بدءً من صياغة الأهداف، وتحديد المحتوى، واختيار الأسلوب المناسب للتحقيق والتطبيق، وتوفير الوسائل التعليمية، وانتهاءً إلى استخدام أساليب التقويم المناسبة).
- تطبيق البرنامج التربوى تطبيقا استطلاعياً ثم تقويمه.
- تعديل بعض جوانب البرنامج التربوى على ضوء نتائج عملية التقويم.

وأهم العوامل التى تساعد المعلم فى تطبيق البرنامج التربوى بطريقة جيدة، هى:

- التحكم فى الوضع الفيزيقى للغرفة الدراسية بما يساعد على الأداء الأمثل.
- تحديد الوقت الذى يستغرقه تطبيق البرنامج التعليمى بدقة.
- تحديد المهمات التى يجب أن يقوم بها التلميذ، مع ضمان عدم صعوبتها بدرجة تحول دون تنفيذها إجرائيا.
- تحديد حدود العلاقة الشخصية بين المعلم والتلميذ التى تضمن تحقيق أقصى تفاعل بينهما.

ومن أساليب تعليم الأطفال بطئ التعلم، أسلوب **تحليل المهمات**، وقد استخدم هذا الأسلوب عام ١٩٧٩ كأسلوب رئيس فى التدريب العلاجى، ويقوم على أساس تحليل المهمة التعليمية إلى عدد من الخطوات الفرعية، هى:

- تحديد طرق الاتصال الإدراكية لاستقبال المهمة التعليمية (هل الطريقة تعتمد على السمع أو البصر أو الاثنتان معا؟).
- تحديد النظام الحسى الإدراكى اللازم للتعرف على المهمة التعليمية (هل يحتاج إدراك وفهم المهمة إلى حاسة واحدة أم أكثر؟).
- تحديد طبيعة المهمة التعليمية الدراسية (هل هى لفظية أو عملية؟).
- تحديد طبيعة المهمة التعليمية الاجتماعية (هل ترتبط المهمة بمشكلات المجتمع وظروفه؟).
- تحديد طبيعة العمليات العقلية اللازمة للتعبير عن المهمة التعليمية (هل يحتاج التعبير عن المهمة عمليات معرفية أو عمليات فوق معرفية أو الاثنين معا؟).

ويوجد أربع أنواع من البرامج التربوية فى **التدريس العلاجى**، هى:

- برنامج تدريب على العمليات الأساسية وهى القراءة والكتابة، ويعتمد هذا البرنامج على تعليم المهارات البصرية الحركية، والمهارات الحسية الحركية.

- برنامج التدريب لعدد من الحواس وربطها معاً.
- برنامج تدريب الأطفال ذوى النشاط الزائد، وهو يعتمد على تخفيض عدد المثيرات الخارجية التى تؤدى إلى نشاط زائد.
- برنامج التدريب المعرفى، ويعتمد على تقديم نماذج تعليمية حسية للطفل الذى يعانى من مظهر أو أكثر من صعوبات التعلم.

وفى جميع البرامج السابقة من المهم استخدام التعليم الحسى المعرفى، أى توظيف أكثر من حاسة فى عملية التعلم.

ويمكن تعريف **تعديل السلوك**، بأنه عملية تربوية يتم خلالها إحداث تغيـر فـى أساليب التلاميذ الإدراكية الاجتماعية أو الحركية، ويأتى هذا التغير بتعليم التلاميذ نماذج سلوكية جديدة، بجعلهم يتخلوا عن بعض ما يمتلكونه من الأنماط السلوكية النمطية التى باتت غير نافعة ولا تساير العصر، مع صياغة وتقوية وتأكيد نظيراتها الصالحة للتطبيق لمواكبتها ظروف الزمان والمكان، فى الوقت نفسه.

وعلى هذا الأساس فإن أسلوب تعديل السلوك بمثابة نوع من الـتعلم المدرسـى يتميز عن التعليم التقليدى الجماعى بالفردية وبالدقة فى التخطيط والتحضـير والتنفيـذ والضبط المنظم والمتواصل لمدخلات ومخرجات كل هذه العمليات حتى يتسنى للتلاميذ اكتساب السلوك المطلوب.

والسؤال: **من المؤهل لتحمل مسئولية التعديل السلوكى؟**

تتمثل إجابة هذا السؤال فى الآتى :

(١) المعلمون كموجهون للسلوك وتغييره، فهم أهم الأفراد المؤهلين لتحمل تلك المهمة، لعدة أسباب، هى:

- المعلم مؤهل أكاديميا وتربويا ومهنيا لإجراء التعديل السلوكى للتلاميذ.
- المعلم لا يملك – فى الغالب – انطباعات شخصية غير موضوعية حول التلاميـذ، بل يتعامل معهم من وحى إحساسه بالمسئولية التربوية.
- المعلم – غالبا – لديه فرصاً عديدة لمعالجة سلوك التلاميذ المنحـرف فـى التـو والحال بمجرد حدوثها وظهورها.
- المعلم هو المسئول الشرعى أمام المجتمع عن تغيير السلوك الاجتماعى والأكاديمى للتلاميذ بحكم متطلبات ومسئوليات وظيفته.

- المعلم بحكم علاقاته المباشرة والرسمية مع التلاميذ قادر – بسرعة وبسهولة – على التحكم فى البيئة الصفية بهدف ضبطها وأحداث التغير فيها وفى سلوك التلاميذ.

(٢) الأقران كمساعدين فى تعديل سلوك التلاميذ الصفى :

أحياناً قد لا يستطيع المعلمون وحدهم تعديل سلوك التلاميذ الاجتماعى أو الأكاديمى لأسباب تتعلق بضخامة المهام التدريسية الملقاة على عاتقهم. فى هذه الحالة من المفضل أن يستعين المعلم المسئول أو موجه السلوك بالأقران بصفة منظمة بحيث يعرفهم بالضبط طبيعة الأدوار التى يمكنهم القيام بها، كذا الإجراءات التى يجب عليهم تحقيقها فى كل مرحلة من مراحل تعديل السلوك بالنسبة لزملائهم.

وعلى صعيد آخر، فى بعض الحالات فى التعليم الجماعى، بسبب عدم توافر الوقت الكافى للمعلم، فإنه قد يلجأ إلى تعيين بعض التلاميذ كمرشدين خصوصيين لأقران لهم فى مجالات أكاديمية تتعلق بدراستهم ومعرفتهم المنهجية، كما هو الحال فى تعليم اللغات والرياضيات، وبذلك يستطيعون تعديل سلوك أقرانهم، على أن يكون هذا الدور من أجل تقديم المساعدة الدراسية فقط، ولا يهدف التجسس أو العسس على علاقات التلاميذ مع بعضهم البعض. ولتفعيل الدور الذى يمكن أن يقوم به الأقران لتعديل السلوك، يجب على المدرس عندما يطلب منهم مساعدته فى عملية التعديل أن يراعى الآتى:

- أن يتمتع القرين بسلوك نموذجى قريب فى نوعه ومستواه من السلوك المطلوب تحقيقه لدى التلميذ.
- أن يقبل القرين القيام أو المشاركة فى عملية التعديل دون ضغط من المعلم مهما كان نوعه.
- أن يتمتع القرين بشخصية قيادية وجذابة ومريحة فى الوقت نفسه، خاصة لدى التلميذ الذى سيجرى تعديل سلوكه.
- أن لا يعلم التلميذ المطلوب تعديل سلوكه بالدور المخصص لقرينه لتحقيق ذلك، حتى لا يقاوم التلميذ محاولات قرينه ولا يتقبلها بشكل عام.

(٣) التقليد وملاحظة النماذج :

يكتسب التلميذ العديد من السلوكيات من خلال تقليد أسرته وأقرانه ومعلميه. ولكن توفير بيئة صالحة كاملة – دائما – أمراً مستحيلاً، وقد ينتج عن هذا أن يلاحظ التلميذ ويتعلم سلوكيات غير سوية فى بعض الأحيان، وذلك يستدعى أن يتدخل المعلم أو موجه

السلوك للعلاج والتعديل، فيقوم المعلم بعرض سلوك نموذجى أمام التلاميذ عن طريق التمثيل العملى أمام التلاميذ، أو عرض فيلم أو شريط للفيديو لتحقيق الغرض نفسه. قد يكرر المعلم هذا الإجراء عدة مرات إذا اكتسب التلميذ تأثيرات شاذة قوية التأثير، أو إذا كان الهدف تعليم التلميذ سلوك جديد غير مألوف بالنسبة له. وهذا الإجراء يجعل التلميذ يقارن هذا السلوك الذى شاهده بسلوكه، لكى يستنتج بذاته صلاحية سلوكه أو عدم صلاحيته.

(٤) تنظيم الذات :

هناك اعتقاد بأن التلميذ قادر على تصحيح خطأه، وتصحيح نفسه، خاصة إذا ما توافر له عدد من الوسائل العلمية والعملية التى تساعده على المبادرة بالتغيير وإحداث التعديل المرغوب، ولكن هذا يعتمد على رغبة التلميذ فى التعديل أولاً وأخيراً. لذلك، على المعلم استخدام هذه الطريقة مع التلاميذ ذوى الرغبات القوية لتعديل سلوكهم نحو الأفضل.

(٥) المقابلة :

من أقدم الطرق المستخدمة وأكثرها استعمالاً فى تقييم الشخصية والتعرف على خصائصها ومعالجتها. والمقابلة قد تكون غير مباشرة أو غير رسمية، وغالباً لا يعرف التلميذ المقصود منها أو غرضها، وقد تكون رسمية ومنظمة بوقت محدد لتحقيق أغراض محددة.

ومن المبادئ المهمة لتعديل السلوك الصفى، نذكر الآتى:

- تأكيد أهمية المعاملة الإنسانية أثناء التعديل، فالتلميذ أولاً وأخيراً كائناً إنسانياً فى تركيبه وطبيعة مشاعره، ولا يؤثر فى سلوكه سوى الأساليب والإجراءات الإنسانية.
- التنوع فى تقديم المعززات التى تسهم فى تقدم التلميذ بغرض استمرارية تشويقه وعدم شعوره بالإشباع، والتى تحقق استجابة أكثر لرغباته الفردية المتغيرة.
- تأكد المعلم من أن المعززات التى يقدمها للتلميذ تناسب قدراته واحتياجاته ومتطلباته.
- تقديم التعزيز الفورى لتصحيح سلوك التلميذ؛ لأن ذلك يزيد من فعالية عملية التعديل، ويسرع فى الحصول على السلوك المطلوب.

- استعمال الأقران فى تنفيذ عمليات التعديل السلوكى كلما أمكن ذلك، فذلك يساعد على التركيز على ما يسمى بالمعززات الاجتماعية.
- ملاحظة السلوك الذى يراد تعديله لمدة أسبوع دراسى على الأقل، حتى يتسنى للمدرس التعرف على نموذج حدوث السلوك بشكل دقيق وصحيح.
- العلمية والموضوعية فى إجراء التعديل، بمثابة مبدأين مهمين يجب أن يراعيهما المدرس عند تحديد وتطبيق خطوات تعديل السلوك الصفى.

طرق تعديل السلوك :

ويتمثل أهمها فى الآتى:

* **المقدمة والأهداف الإدراكية :**

- يجب تعريف الدارسين بالمصطلحات التالية: المنبه المشروط، المنبه غير المشروط، السلوك الاستجابى، السلوك الفعال، معزز أساسى، معزز ثانوى، جدول التعزيز (بافلوف).
- يجب أن تعريف الدارسين أسماء ووسائل تعديل السلوك الصفى التى يعالجها الفصل، وأنواع جداول التعزيز المستخدمة فى الاشتراط الفعال فى تعديل السلوك.
- يجب مساعدة الدارسين على تلخيص خطوات استعمال الطرق التالية لتعديل السلوك: الاشتراط الفعال، الاشتراط التقليدى، المقابلة وتنظيم الذات.
- يجب إعطاء الدارسين ثلاثة أمثلة – على الأقل – لكل ما يأتى:

  المعززات الأساسية، المعززات الثانوية، المعززات المعممة.
- يجب مشاركة الدارسين فى عملية تعديل السلوك حسب نظرية كل من الاشتراط التقليدى، والاشتراط الفعال.

* **الأهداف الشعورية :**

تتمحور هذه الأهداف حول الآتى:

- تقدير الدارسين للدور الذى يمكن أن تقوم به طرق تعديل السلوك فى تحسين سلوك التلاميذ الصفى والتغلب على مشكلاتهم الدراسية والنظامية السلوكية.
- تطوع الدارسين لاستعمال طرق التعديل السلوكى فى المعالجة اليومية لسلوك تلاميذهم الصفى.
- دمج الدارسين لطريقة أو أكثر لتعديل السلوك الصفى التى يعالجها الفصل.

عوامل تعديل السلوك وخطوات تعديله وأساليبه :

تتمثل أهم عوامل تعديل السلوك فى الآتى:

- مرحلة ملاحظة السلوك.
- مرحلة اختيار الإجراء المناسب فى عملية تعديل السلوك.
- تنفيذ خطة تعديل السلوك.
- تقييم أسلوب تعديل السلوك.

أما خطوات تعديل السلوك، فإنها تتحقق من خلال الخطوات التالية:

- ملاحظة المشكلة أو الظاهرة المراد تعديلها.
- الاتفاق مع الأشخاص سواء الأهل أو المسئولين على حل المشكلة.
- تحديد الهدف المراد الوصول إليه من خلال تعديل السلوك.

ومن الأساليب التى يجب أن يستخدمها المعلم فى تعديل السلوك ما يلى:

* أسلوب المفاضلة :

يجب ملاحظة سلوكيات الأطفال المختلفة لتحديد الأفضل. بمعنى؛ تتم المفاضلة من خلال ملاحظة أنواع السلوك المختلفة لدى التلاميذ وأوجه الشبه والتشابه بينهم فى السلوك المراد تعلمه.

* الحث واقتداء النماذج :

يعرض المعلم نموذجاً سلوكياً على التلميذ، وتبدو أهمية هذا الأسلوب فى ملاحظة السلوك بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، لذلك يجب أن يُراعى فى النموذج الذى يقدم للطفل ما يلى:

- أن يكون النموذج ذو شخصية محببة لدى التلميذ.
- أن يكون هناك أوجه شبه بين النموذج وبين التلميذ فى العمر الزمنى والصف الدراسى والميول والاتجاهات.

[١٨]

تقييم أساليب تعليم الأطفال بطيئى التعلم

يعنى التقييم إصدار أحكام على سلوك الطفل بطئ التعلم لتحديد درجة ومدى تعديل السلوك، أيضا، يشير التقييم إلى مدى تحقق:

- الأساليب والوسائل التى اتبعها المدرس فى تعليم الطفل بطئ التعلم.
- أهداف المنهاج الذى يدرسه هذا الطفل.

وتتمثل أهم أساليب تقييم تعلم وأداء الطفل بطئ التعلم فى الآتى:

(١) أسلوب المعايير الجماعية :

أسلوب يقوم على أساس المعايير التى تستخدم فى تقييم عملية أداء التلميذ وفقاً لقدراته وما يتوقع منه من منطلق متوسط العمر الزمنى للمجموعة العمرية أو الصفية التى ينتمى إليها التلميذ. ويستخدم هذا الأسلوب التقييمى فى الصفوف المدرسية، أى يستخدم للحكم على الأداء الصفى، حيث يتم تقييم التلميذ بالنسبة للصف.

ومن **عيوب** استخدام هذا الأسلوب فى التقييم:

- قد يكون من الأسباب المباشرة لشعور التلميذ بالإحباط والفشل إذا كان مستوى أدائه هابطاً أو متدنياً.
- لا يُراعى الفروق الفردية بين التلاميذ، لأنه يطبق نماذج ثابتة على جميع التلاميذ بلا استثناء.
- يعتمد هذا الأسلوب القديم على ما يسمى بمبدأ التفضيل الوراثى، أى "قصر التعليم على أبناء الأغنياء".

ولكن، مع إتاحة الفرص المتكافئة فى التعلم، ومع تأكيد العدالة الاجتماعية، أصبح هذا الأسلوب بمثابة تنظيم فاعل لتنافس مفتوح، يتيح لجميع التلاميذ – بغض النظر عن خلفياتهم – فرصة احتلال المراكز الاجتماعية المتقدمة، وأيضا دخول الجامعات والمعاهد والمدارس على حسب جهودهم. ولهذا لعبت الطبيعة التنافسية للمجتمعات دوراً مهماً فى تطوير وضع الدرجات على أساس المقارنة والتنافس للحصول على أفضل العناصر البشرية.

(٢) أسلوب المعايير الذاتية :

ويعتمد هذا الأسلوب على استخدام المعايير لتقييم أداء التلميذ بطئ التعلم وفقاً لأبعاد المنهاج المختلفة، حيث تتم مقارنة أدائه مع مقدار ما يتوقع منه حسب معيار الهدف التعليمى (مقارنة الطفل مع نفسه وفق قدراته وإمكانياته).

واعتماد المعايير الذاتية فى تقويم بطئ التعلم يفيد فى النواحى التالية:

- تقليل فرص الفشل والإحباط.

- زيادة فرص النجاح وفقاً لأبعاد المنهاج المختلفة.

وأهم وسائل المقاييس الذاتية فى تقييم التلميذ بطئ التعلم، هى:

* المقابلة الشخصية (الاختبارات الشفوية أو ملاحظة سلوك التلميذ: الأكاديمى أو الاجتماعى أو الانفعالى).
* متابعة مدى تحقق هوايات وميول التلاميذ، والتأكد من أنها تتوافق مع حاجاتهم الحقيقية.
* ملاحظة ميول واتجاهات كل تلميذ، وأيضا التوجهات المتوقعة منه، ودراسة التفاعل الاجتماعى لهذا التلميذ فى مواقفه الطبيعية، وتفسير السلوك الملاحظ وإصدار الحكم والتوصيات بشأنه.

ومما يذكر إذا تجمعت لدى المدرس أو القائمين بعملية التقييم معلومات مختلفة عن استعداد التلميذ بطئ التعلم، خاصة تلك التى ترتبط بالنواحى العقلية أو المزاجية والميول والاتجاهات والظروف الصحية والاقتصادية والاجتماعية، فذلك يساعدهم فى عملية التقييم، كما يمكنهم من علاج مشكلات بطيئى التعلم بطريقة سليمة وقصيرة المدى، وبذلك تقلل هذه الطريقة من الجهد والوقت اللازمين لعلاج مشكلات هؤلاء التلاميذ.

وعند تطبيق أساليب المعايير الذاتية فى تقييم التلميذ بطئ التعلم، يجب مراعاة الآتى:

- وجود وسائل تقنية مناسبة للقياس، وأيضا توافر اختبارات فردية دقيقة ومناسبة.
- استخدام وسائل تعليمية تحقق الأهداف التعلمية من المادة العلمية التى يدرسها التلميذ.
- مراعاة طبيعة الظروف البيئية التعلمية.

(٣) أسلوب المقارنة والرسم البيانى :

حيث أن الخصائص الإنسانية تتوزع على المنحنى الاعتدالى، فذلك أدى إلى الأخذ به ومقارنة التلاميذ بعضهم مع بعض، خاصة بعد تطور العمليات الإحصائية.

ويعود تقييم التلاميذ على أساس هذا المنحنى الاعتدالى إلى السياسة التى تتبع فى القبول فى الجامعات والكليات، حيث يتمركز الاهتمام بالمعايير الأكاديمية والاستعدادات الخاصة للالتحاق بالتعليم العالى.، ولهذا فإن أقلية من التلاميذ يتم قبولها لمواصلة دراستها الجامعية. أيضا، بسبب كثافة أعداد التلاميذ العالية، يتم ترتيبهم من حيث نسب

نجاحهم ومتوسط درجاتهم، وعليه فإن التنافس والمفاضلة يمثلان الشروط المهمة للالتحاق بالكليات والجامعات.

ويؤثر هذا سلباً فى مفهوم الذات لدى التلاميذ بطيئى التعلم، لأنهم – غالبا – لا يستطيعون تحقيق النجاح، فما بالنا إذا تم وضعهم فى مواقف المنافسة والمفاضلة مع الآخرين.

وحل المشكلة السابقة يقتضى تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص ونظام الديمقراطية فى التعليم ومراعاة الفروق الفردية، ولذلك من المهم تنمية التنوع التعليمى، وتأكيد أهمية التفوق النوعى والنسبى عن طريق توفير الفرص المناسبة للتلاميذ على اختلاف مستوياتهم فى القدرات ليستطيعوا تحقيق إمكانياتهم وتأدية أعمالهم عند أفضل مستوى. بمعنى؛ لابد من إتاحة الفرص المتعددة للتلاميذ حتى يتعلموا عن طريق أنواع مختلفة من التعليم، مع إعطاء التلاميذ بطيئى التعلم وقتاً أطول لينالوا أفضل تعليم، وبذلك يحققون شعوراً أفضل لإحرازهم النجاح والتوفيق فى بعض المهام التعليمية.

وإذا لم يصل التلاميذ بطيئى التعلم إلى المستوى المطلوب فى التقييم الأول، يمكن للمعلم تقديم تعليم علاجى لهم حتى يساعدهم فى استكمال نواحى النقص ومراجعة أخطائهم، وذلك عن طريق **التدريس الفردى** حيث يتم تزويدهم بطرق جديدة للتعلم مثل التمارين العملية أو استخدام مواد سمعية وبصرية.

وتجدر الإشارة إلى أن التقييم المبنى على التنافس ومقارنة التلاميذ بعضهم ببعض لا يصلح للتلاميذ بطيئى التعلم، لأن الطفل بطئ التعلم بحاجة إلى تقويم مستمر أكثر من التلاميذ العاديين.

التقويم التربوى لبطيئى التعلم :

هو تقويم شامل يقدم وصفاً تفصيلياً عن بطئ التعلم فى المواقف التعليمية المختلفة، ويتناول الآتى:

- مستوى التحصيل فى المواد الدراسية الأساسية.
- الصعوبات التى يواجهها بطئ التعلم، والسرعة التى يسير بها، والمساعدة التى يتلقاها.

أما أهم نتائج التقويم التربوى بالنسبة لبطئ التعلم، هى،

- معرفة مستوى النضج اللغوى والقدرة على التعبير عن الذات.

- معرفة مستوى التحصيل للمواد غير الأساسية فى المواد التعليمية.
- معرفة مستوى المواد غير الأساسية.
- معرفة السلوك الاجتماعى والانفتاح داخل وخارج الصف.
- معرفة الميول والاتجاهات فى المدرسة وخارجها.
- معرفة المواقع التى يتحقق فيها النجاح أو الفشل.
- معرفة مستوى التحصيل فى المراحل السابقة.
- معرفة مستوى الحضور والغياب وميول التلميذ نحو المواد التعليمية.
- معرفة درجة تعاون الأسرة مع المدرسة.

ولمساعدة التلميذ بطئ التعلم لابد من التعرف على مشكلاته ومحاولة حلها، لأنها قد تكون من الأسباب المباشرة لتأخره فى التحصيل الدراسى.

[١٩]

مساعدة الطفل بطئ التعلم
على حل مشكلاته الشخصية

من الصعب حل المشكلات الشخصية للطفل بطئ التعلم من خلال النشاط الجماعى فى الفصل، لأنها تتطلب دراسة مباشرة ومستفيضة لظروف التلميذ الخاصة. ورغم ذلك، من الضرورى أن ينمى المدرس عند التلاميذ بعامة، والتلاميذ بطيئى التعلم بخاصة، الميل الجماعى والتضامن فيما بينهم .

ويمكن تحقيق هذا الهدف السامى والنبيل عن طريق:

- إتاحة الجو النفسى الذى يضمن للتلميذ بطئ التعلم أمناً انفعالياً وشعوراً بالانتماء.
- إتاحة الإحساس بالقدرة على التحصيل المرتفع بما يحقق النجاح لبطئ التعلم.
- إتاحة الفرص ليكون المعلم صديقاً ومرشداً لبطئ التعلم.

ولتقليل خطورة المشكلات الشخصية للتلميذ بطئ التعلم وما تخلفه من آثار سلبية، يجب على المعلم أن يهيئ الفرص المناسبة لهذا التلميذ لكى ينمو نمواً متكاملاً، وأن يهتم بكل عامل من العوامل التى تؤثر فى حياته وتعلمه سواء فى المنزل أو فى البيئة، وأن يساعده على اكتساب أساليب التكيف الاجتماعى.

وتتمثل أهم المشكلات الشخصية للطفل بطئ التعلم، فى الآتى:

(١) المشكلات التى تنشأ عن الظروف المنزلية :

ويتمثل أهمها فى الآتى:

* بالنسبة للأسرة متدنية المستوى الاقتصادى والاجتماعى :

تؤدى الظروف غير الملائمة للأسرة – من حيث تفكك العلاقات الإنسانية بين أفرادها، ومن حيث تدنى المستوى الاقتصادى والاجتماعى لها – إلى:

- إهمال الطفل وسوء التربية.
- ممارسة القسوة البدنية وانتشار الضغوط النفسية الهدامة.
- الاضطراب بين العلاقات الأخوية.
- الخلل فى الظروف الصحية النفسية، وعدم التفاعل البينشخصى مع الآخرين.
- الشجار المستمر فى المنزل قد يدفع الطفل إلى اللجوء لتكوين تشكيلات عصابية إجرامية هدفها تدمير وتخريب المجتمع، وعدم الالتزام بأحكامه وتشريعاته.

وعلى الرغم من أن المدرس وحده لا يستطيع منفرداً تصحيح هذه الأوضاع، فمن الصعب غض البصر عن تأثيره الطبيعى على الأطفال فى أحيان كثيرة. فالمعلم يقدر على حل وعلاج بعض المشكلات السابقة، بما لديه من معلومات يستطيع بها جذب اهتمام هؤلاء التلاميذ وإشباع حاجاتهم. ويتأكد دور المدرس الفعال عندما يتعرف – من قرب – على بيئة التلميذ وظروفه العائلية عن طريق زيارة منزله، التى يمكن أن يكون لها نتائج إيجابية فى مساعدة التلميذ. ويجب أن تتحقق هذه الزيارة فى جو يسوده الحب والسلام، لذا لابد أن يتجنب المعلم إظهار الضيق أو الاشمئزاز خلال تلك الزيارة.

* بالنسبة للأسرة عالية المستوى الاقتصادى والاجتماعى :

لا تعنى الكفاية الاقتصادية بالضرورة الكفاية النفسية، أو الانفعالية، وإنما قد يحدث العكس، حيث تهمل الأسرة التلميذ بطئ التعلم نتيجة اهتمامها بأخوته النابهين دون قصد.

لذلك، على المعلم أن يكون محيطاً بظروف التلميذ بطئ التعلم، وأن يتعرف على موقعه ودرجة الاهتمام به فى الأسرة، ليعمل جاهداً على أن ينال هذا التلميذ رصيداً كافياً من الشعور بالأمن والثقة بالنفس من طرفه، حتى يستطيع مواجهة مشاعر النقص والضيق التى يقابلها فى البيت. وعلى المعلم توجيه وإرشاد آباء الأطفال بطيئى التعلم بطريقة غير مباشرة عن طريق اجتماعات مجالس الآباء فى المدرسة أو الندوات

الإعلامية التى تقوم بها المدرسة، لتوضيح خطورة إهمال أبنائهم، وعــدم رعــايتهم أو الاهتمام بهم، مع تنبيههم للدور الكبير الذى يمكن أن يقوموا به فى تصــحيح مســارهم التعليمى والحياتى معاً.

* بالنسبة للأسرة التى تحيط الطفل برعاية زائدة :

إن المساعدة والمدح الزائد للتحصيل البسيط ومنع الطفل من الاشتراك فى النشاط الذى يحتمل مشقة أو يتطلب جهداً، بمثابة معاول هدم للطفل بطئ التعلم، فالعطف عليه بإفراط يجعله غير قادر على قبول نتائج أداءه بأمانة وواقعية.

ولهذا يجب توقيع العقاب – دون عنف وتعسف – على بطيئى التعلم إذا أهملوا، وهذه الحالة تحتاج إلى حكمة خاصة فى التعامل معهم. بمعنى؛ لا يجب أن يُمتدح مثــل هؤلاء الأطفال على تحقيق الأعمال المطلوبة منهم، كذلك يجب عدم المغالاة فى إثابتهم بالنسبة للأعمال التى يقومون بها، أيضا لا يجب تشجيعهم على أداء الأعمــال طالمــا كانت سهلة وبسيطة ومألوفة بالنسبة لهم، وإنما يجب أن يتم التشجيع عنــدما تســتدعى الضرورة ذلك، وأيضا فى مواقف العمل الحقيقية التى تتطلب موافقة وتأييد الوالدين.

(٢) المشكلات التى تنشأ عن الموقف المدرسى :

وتتمثل أهم هذه المشكلات بالنسبة لبطيئى التعلم، فى الآتى:

* التلميذ المنطوى أو المنسحب :

قد يصمت هذا التلميذ ولا يتخذ مركزاً مهماً فى الألعاب الجماعيــة أو نــواحى النشاط الأخرى، وقد يعانى من الخجل الشديد نتيجة الخبرات السيئة السابقة التى واجــه خلالها إهمالا واضطهادا شديدين فى الصف. وهذا قد يكون الطفل منطوياً لأنه لم يقرأ جيداً مثل زملائه.

* التلميذ الذى لا يشعر بالأمن والطمأنينة:

إن إحساس الطفل بالنقص وعدم الأمن، يجعله غير قادر على مشاركة الجماعــة فى نشاطها، وقد لا يتكيف مع المواقف الجديدة لشعوره بأن الفشل يلازمه فى كل تجربة جديدة.

* التلميذ العدوانى للمجتمع :

قد يتبع التلميذ بعض الأساليب التعويضية كالغرور أو مضايقة التلاميذ الآخرين أو المعلمين، كذلك يعمل على تدمير ممتلكات الغير أو تخريبها بقصد وتعمد أحيانا، وقد يلجأ إلى هذا السلوك دون وعى أو إدراك. كمحاولة لجذب الانتباه وتأكيد أهميته كفرد.

ويجب إحلال السلوك الإيجابى والبناء محل السلوك السلبى، بشغل التلميذ بأعمال تمس اهتماماته الشخصية كالعناية بالصف وريادته، أو إعداد بعض الوسائل المعينة، أو المساعدة فى حصر الحضور والغياب، أو بعض النشاطات الأخرى التى يميل إليها التلميذ.

* التلميذ الذى يواجه صعوبة دراسية :

قد يرجع البُطء فى التعلم إلى صعوبة وتعقد المواد الدراسية من جهة، وإلى حدة المواقف التى يقابلها التلميذ فى المواقف الصفية أثناء عملية التدريس، لذا على المعلم تنويع برامج النشاط الفصلى بحيث يتلاءم مع ميول وحاجات واهتمامات التلاميذ ككل بعامة، مع توجيه عناية خاصة لبطيئى التعلم.

وكأمثلة من النشاط المصاحب للمادة الدراسية لبطيئى التعلم، نذكر الآتى:

- زيارة مصنع أو مخزن للتجارة، حيث تمارس نواحى النشاط اللغوية والحسابية المتضمنة فى الإدارة والبيع والإعلان.
- زيارة مكتب البريد لمعرفة كيفية جمع الخطابات ووسائل نقلها (القطارات، الطائرات)، وطريقة كتابة العناوين الصحيحة ضمانا لوصولها.
- زيارة قسم الشرطة أو قسم المرور، للوقوف على حقوق وواجبات الأفراد، ولمعرفة أساليب إتباع التعليمات الصحيحة.
- زيارة عيادة أو مستشفى لمعرفة ما يحدث بداخلها، ولدراسة النواحى الصحية التى تجعل الناس يضطرون للذهاب للطبيب، ولمعرفة أساليب المحافظة على الصحة عن طريق الفحوص الطبية المختلفة التى يقوم بها الطبيب، ولمعرفة بعض الأفكار عن كيفية علاج الناس بواسطة الأطباء.

[٢٠]

توجهات عامة لمدرسى الأطفال بطيئى التعلم

فى الصف الأول، عندما يبدأ المدرس تدريس كيفية القراءة للأطفال، قد يواجه بعضهم مشاكل عديدة، رغم ما يتميزون به من ذكاء عال وتلهف قوى للتعلم. قد يعتقد هؤلاء الأطفال أن القراءة سهلة بالنسبة لهم، ولكن بسبب عدم التمكن من الحروف مع أصواتها أو دمج الحروف معاً لخلق كلمة، تكون عملية القراءة صعبة وشائكة بالنسبة

لهم. ولهذا قد تستمر مشكلات القراءة مع هؤلاء الأطفال في الصف الثانى، فيفشلون فى القراءة، كما يجدون صعوبة فى الكتابة، وذلك الأمر يتطلب تقييم التلاميذ لتحديد أسباب مشكلاتهم والصعوبات التى يعانون منها. وعندما يكتشف المدرس أن أحد التلاميذ يعانى من إعاقة فى تعلمه، عليه أن يبدأ فوراً فى تقديم مساعدة خاصة له فى المدرسة بطريقة صحيحة.

ولكن عندما يظل التلميذ محتاجا إلى مساعدة خاصة، غير تلك التى يقدمها له مدرس الفصل، يجب – فى هذه الحالة – توجيهه إلى أخصائى قراءة ومدرس حجرة المصادر كل يوم، ليستطيع تحقيق تقدماً فعليا فى مستوى تعلمه فى السنوات الدراسية اللاحقة.

والسؤال: **ما المقصود بإعاقات التعلم ؟**

إعاقة التعلم هى مصطلح عام يصف أنواعاً خاصة من مشاكل التعلم، وعليه فإن إعاقة التعلم يمكن أن تسبب صعوبة فى التعلم، وتحول دون استخدام مهارات معينة بفاعلية. وأهم المهارت التى تتأثر سلباً بسبب إعاقات التعلم هى: القراءة، والكتابة، والإصغاء، والتحدث، والمنطقية، والحساب، وهى تتنوع من شخص لآخر. بمعنى، قد يمتلك تلميذ إعاقات تعلم بعينها، بينما يمتلك آخر إعاقات تعلم مختلفة عنها تماماً. فمثلا: قد يعانى تلميذ صعوبة فى القراءة والكتابة، بينما يجد آخر مشاكل فى فهم الحساب، وقد يجد ثالث مشاكل فى كل المناطق آنفة الذكر بالإضافة إلى عدم قدرته على فهم ما يقوله البشر.

ويعتقد الباحثون أن إعاقات التعلم تنتج من الفروق فى كيفية عمل مخ الشخص، وفى طريقة معالجة المعلومات. غالبا لا يعانى الأطفال ذوو إعاقات التعلم من مشكلات فى الكلام، وليسوا كسولين، كما أن مستوى ذكاءهم متوسط أو فوق المتوسط، ولكن تكمن مشكلتهم الحقيقية فى طريقة معالجة عقولهم للمعلومات بصورة مختلفة.

غالباً، لا يوجد علاج لإعاقات التعلم، ولذلك فإنها تستمر طوال العمر. ومع ذلك، يمكن للأطفال المصابين بإعاقات التعلم أن يصبحوا ذوو إنجاز عالٍ، ويمكنهم تعلم بعض الطرق الفاعلة للالتفاف حول إعاقة التعلم. وعليه بالمساعدة الصحيحة، يمكن للأطفال الذين يعانون من إعاقات التعلم أن يتعلموا بنجاح.

ويمكن تعريف إعاقة التعلم على أنها **"اضطراب فى واحد أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التى تتمركز حول فهم أو استخدام اللغة: المنطوقة أو المكتوبة،**

والتى يمكن ملاحظتها فى قدرة غير كاملة على: الإصغاء، والتفكير، والكلام، والقراءة، والكتابة، والهجاء أو إجراء العمليات الحسابية، وبذلك تتضمن إعاقات التعلم وجود بعض المواصفات مثل: الإعاقات الإدراكية بسبب إصابة المخ، مما ينتج ضعف فى وظائفه، وأيضا مثل: عدم النطق وفقا لمعدلات النمو الزمنى. ومع ذلك لا تشمل إعاقات التعلم "مشاكل التعلم التى تنتج أساساً من إعاقات بصرية، أو سمعية، أو حركية، أو من تخلف عقلى أو وجود عيوب بيئية: ثقافية أو اقتصادية.

ولا توجد إشارة واحدة تُظهر أن التلميذ يعانى من إعاقة تعلم غير تأخره الدراسى، وخاصة إذا لم يجد مساعدة تعليمية حقيقية من قبل المدرس.

والطفل الذى يعانى صعوبات تعلم، بحيث تكون من الأسباب المباشرة لتأخره الدراسى، قد يجد صعوبة فى واحدة أو أكثر من الصعوبات التالية:

- ربما يجد صعوبة فى تعلم الهجاء، وفى سجع الكلمات أو توصيل الحروف بأصواتها.
- ربما يقوم بأخطاء عديدة عند القراءة بصوت عالٍ، وعند التكرار والتوقف غالباً.
- ربما لا يفهم ما يقرأه.
- ربما يجد صعوبة فى الهجاء.
- ربما يكتب بصورة سيئة أو يمسك القلم الرصاص بصورة سيئة.
- ربما يضطر أن يناضل للتعبير عن أفكاره بالكتابة.
- ربما يتعلم اللغة متأخراً عن أقرانه، ويملك مفردات وتعبيرات لغوية محدودة.
- **ربما يجد صعوبة فى تذكر الأصوات التى تصنعها الكلمات، أو قد يفشل فى تحقيق الفروض أو الربط بين الكلمات، ولا يستطيع تذكر دلالة الألفاظ الصوتية.**
- **ربما يجد صعوبة فى فهم النكات والكوميديا، وخاصة تلك التى تحمل فى باطنها معانٍ ساخرة.**
- **ربما يجد صعوبة فى إتباع التعليمات التى توجه إليه مباشرة.**
- **ربما لا يستطيع نطق الكلمات بطريقة صحيحة، أو أنه يستخدم الكلمة الخطأ التى لها صوت مشابه.**
- **ربما يجد صعوبة فى تنظيم ما يريد قوله، ولا يقدر على ممارسة التفكير الذى يساعده على تحديد الكلمة التى يحتاجها فى الكتابة أو المحادثة.**

* ربما لا يتبع القواعد الاجتماعية التى ينبغى مراعاتها، وقد يجد صعوبة فى تمثيل الدور، لذلك – غالباً – يقف موقف المصغى دون المشاركة.
* ربما يكون فكره مشوشا فيما يخص رموز الحساب وعلاماته، ويسئ قراءة الأرقام.
* ربما لا يقدر على إعادة القصص وفق ترتيبها أو تسلسلها الصحيح (ما حدث أولاً وثانياً وثالثاً).
* ربما لا يعرف من أين يبدأ المهمة أو كيف يتجه إليها.

لو كان الطفل يعانى من مشاكل غير متوقعة فى تعلم القراءة والكتابة والإصغاء والتحدث، فإن ذلك يؤثر سلباً فى تعلمه لمادة الحساب، وهذا الأمر يتطلب من المدرسين والوالدين أن يبحثوا أكثر فى كيفية وضع الحلول الناجحة لمقابلة صعوبات اكتساب المهارات الحسابية للتلاميذ بطيئى التعلم.

وإعاقات التعلم لا يمكن تشخيصها بسهولة عند الطفل بطء التعلم قبل التحاقه بالمدرسة الابتدائية، وخاصة إذا كان مستوى تعلم والديه محدوداً، أو متدنياً، أو غير متوافر فى الأصل. وبسبب أن المدرس يُركز على أشياء ربما تكون صعبة على الطفل بطئ التعلم، مثل: القراءة، والكتابة، والحساب، والإصغاء، والحديث بمنطقية، فإنه يستطيع بدرجة ما أن يلاحظ أن الطفل بطئ التعلم لا يتعلم كما هو متوقع، ولذلك يجب عليه أن يطلب من إدارة المدرسة تقييم الطفل لمعرفة سبب بطء تعلمه، وقد يسأل والديه – أيضا – عن تقييم طفلهم.

وإذا عمل طاقم المدرسة مع أولياء أمور التلاميذ بطيئى التعلم بجدية، وتعاونوا معاً على أسس صحيحة، يمكن لهؤلاء التلاميذ التعلم بسهولة ويسر، وخاصة إذا تم مراعاة أن التعليم والخدمات الخاصة فى المنزل ورياض الأطفال تمثل مصادر مهمة لمساعدة الأطفال فى تعلم الحساب، إذ إنهم يكتسبون العديد من المهارات الحسابية من خلال تعاملهم واحتكاكهم بالبيئة من حولهم.

ومما يذكر تسهم خدمات التعليم الخاص فى مقابلة الحاجات المتفردة للأطفال، بما فيهم بطيئى التعلم، ولكن تقديم هذه الخدمات يحتاج تكلفة مادية عالية، قد تكون فوق طاقة العائلة.

وعلى صعيد آخر، يساعد الدعم أو التغيير فى بيئة الفصل الدراسى أغلب الأطفال بطيئى التعلم فى تعلم مادة الحساب فى المرحلة الابتدائية. وفى هذا الشأن يمكن للمدرس تحقيق نتائج رائعة وباهرة من خلال إتباعه التعليمات التالية:

- تعلم كثيرا عن مقومات وخصائص بطيئى التعلم، فكلما زادت معرفتك بهم، يمكن أن تساعد نفسك، وأن تساعد الطفل الذى تقوم بتعليمه.
- إظهر تقديرك للطفل عندما يؤدى جيداً. فالأطفال بطيئى التعلم يمكن أن تكون إنجازاتهم جيدة فى عديد من الأشياء، فهم يتمتعون بالقدرة على عمل بعض المهام، مثل: تناول الأشياء وترتيبها بدرجة معقولة من الاتقان، ولعب كرة القدم، والعمل على الكمبيوتر، لذلك عليك إعطاء عدة فرص لممارسة قوته ومواهبه العقلية.
- حدد الطرق التى يتعلم بها الطفل بطئ التعلم بطريقة أفضل. هل يتعلم بالممارسة باليد، أو بالنظر والإصغاء؟ ساعد الطفل فى التعلم من خلال تفعيل مناطق قوته.
- دع الطفل يساعد فى العمل المنزلى، فهذا يبنى ثقته فى نفسه ويكسبه مجموعة مهارات حياتية صالحة.
- حافظ على أن تكون التعليمات التى تقدمها للطفل بسيطة مع تقسيم المهام لخطوات اصغر، وكافئ جهد الطفل وقدرته كلما أنجز وأدى وأتى بأعمال جيدة.
- اجعل للواجب المنزلى أولوية، واقرأ أكثر عن كيف تساعد الطفل فى تحقيق النجاح فى أداء الواجب المنزلى.
- أعطى انتباهاً عظيماً للصحة العقلية للطفل (ولك)، وكن منفتحاً على الآخرين، بحيث لا تجد غضاضة فى الاستشارة التى يمكن أن تساعد الطفل فى التعامل مع التشوش الذهنى الذى يعانى منه أحيانا. وعليك أن تشعره بأفضل صورة عن نفسه، وتعلم أكثر عن المهارات الاجتماعية التى تحتاج إليها، والتى يحتاج إليها الأطفال بطيئى التعلم فى تعاملاتهم الحياتية.
- تحدث مع أولياء الأمور ممن يعانى أطفالهم من بطء فى تعلمهم، فهم يمكنهم مشاركتك فى طرح النصيحة التطبيقية والدعم الانفعالى، بالنسبة لهؤلاء الأطفال.
- تعاون مع الزملاء الآخرين فى المدرسة، وساعد فى وضع خطة تعليمية لمقابلة حاجات الطفل بطئ التعلم، وخطط للتكييفات التى يحتاجها هذا الطفل، ولا تنسى الحديث عن تكنولوجيا المساعدة.
- ثبت علاقة عمل إيجابية مع الآخرين ممن لهم علاقة مباشرة مع الطفل بطئ التعلم، وذلك من خلال الاتصال المنتظم وتبادل المعلومات عن تقدم الطفل فى المنزل وفى المدرسة.

* تعلم أكثر ما يمكنك عن أنواع الفروق بين الأطفال بطيئى التعلم، ويمكن للمصادر والمنظمات العلمية والطبية والتربوية أن تساعدك فى تحديد طرق واستراتيجيات خاصة لدعم هؤلاء الأطفال.
* أقبض بيد من حديد على الفرصة التى تساعدك على تغيير حياة الطفل بطئ التعلم نحو الأفضل. إبحث عن كيفية إبراز قوى واهتمامات هذا الطفل، وقدم لـه تغذيـة راجعة إيجابية وعديد من الفرص للممارسة الذكية.
* راجع سجلات تقييم الطفل بطئ التعلم لتعرف أيـن تقـع مشـكلته. تحـدث مـع الأخصائيين فى المدرسة (مثل مدرس التربية الخاصة) عـن الأسـاليب المناسـبة لتدريس لهذا الطفل، مع إعطاءه شرحاً، وكذا تقديم تكييفات تناسب حاجاته الخاصة، مثل:
  - تقسيم المهام لخطوات أصغر، وإعطاء توجيهات لفظية وكتابية.
  - إعطاء الوقت اللازم لإنهاء العمل المدرسى، ولإنجاز واجتياز الاختبارات.
  - دع الطفل ذو مشاكل القراءة يتعلم من شـرائط التسـجيل السـمعية، والسـمعية البصرية.
  - دع الطفل الذى يعانى إعاقات الإصغاء يقترب منك أثنـاء الشـرح، أو يسـتخدم شريط تسجيل.
  - دع الطفل ذو صعوبات تعلم الكتابة يستخدم برامج الكمبيوتر التى تفحص الهجـاء والقواعد اللغوية أو تدرك أصول الحديث.
* تعلم كثيرا عن التعديلات المختلفة للاختبارات التى يمكن أن تساعد الأطفال بطيئى التعلم لإظهار ما قد تعلموه.
* ادرس بعناية المهارات التنظيميـة ومهـارات الدراسـة واسـتراتيجيات الـتعلم، واستخدمها جيداً فى تعليم بطيئى التعلم.
* إعمل مع والدى الطالب لوضع خطة تعليم مفصلة لمقابلة حاجـات الطفـل بطـئ التعلم.
* أسس علاقة عمل إيجابية مع والدى الطالب، من خلال الاتصال المنتظم، وتبـادل المعلومات عن تقدم مستوى الطفل بطئ التعلم فى المدرسة.

ومن المهم أن يستخدم المدرس التكولوجيا المساعدة لدورها الفاعل في تعليم بطيئى التعلم. وهذه التكنولوجيات المساعدة يمكن أن تتراوح بين أدوات ذات تقنية منخفضة (مثل: شرائط التسجيل) إلى أدوات التكنولوجيا العالية (مثل: آلات القراءة التى تقرأ الكتب بصوت عالٍ، ونظم إدراك الصوت التى تسمح للكمبيوتر أن يكتب حديث التلميذ).

ومن المهم أن يتذكر المدرس أن الطفل بطئ التعلم، ربما يحتاج المساعدة في المنزل، بالإضافة إلى الخدمات التعليمية التى تقدمها المدرسة.

[٢١]

تعليم الرياضيات لبطيئى التعلم

من أهم الأسباب التى على أساسها يمكن الحكم بدرجة كبيرة من الثقة بأن الطفل بطئ التعلم فى تعلم مادة الرياضيات، نذكر الآتى:

- **مهارات القراءة:** وقد بين لى Lee أن هناك ارتباطا قويا بين مهارات قراءة المسألة والقدرة على حلها، ولذلك فإن عدم قدرة الطفل على قراءة المسأله يجعله ينضم إلى زمرة بطيئى التعلم.
- **مهارات التفسير:** فالتعرف على المسألة وخصائصها والمعلومات التى تكمن فيها يعتبر ذا أهمية بالغة للانتقال إلى الخطوة التالية، ولذلك إذا أخفق فى خطوة من خطوات فإنه يفشل فى الوصول إلى حل المشكلة، أو يستغرق وقتا طويلا فى حلها، وبذلك يكون بطئ فى تعلمه.
- **مهارات التنظيم:** من حيث تحديد المعلومات اللازمة والمعلومات وثيقة الصلة وتحديد الخطوات الوسيطة، حيث يعجز الطفل بطئ التعلم فى الربط بين المعطيات والمطلوب، وإذا استطاع تحقيق هذه الخطوة، فإنه يفشل فى تحديد خطوات الحل بين المعطيات والمطلوب.
- **مهارات التفكير فى الحل:** من خلال الاستخدام الفعال لأنواع مختلفة من الألعاب والألغاز والأنشطة الأخرى يستطيع الطفل تحقيق الحل الصحيح. ولكن الطفل بطئ التعلم – غالبا – لا يمتلك مهارات وفنيات استخدام الأنشطة التعليمية بفاعلية.
- **مهارات اتخاذ القرارات:** التى ترتبط بشكل وثيق بعملية حل المسألة بحيث تتطلب من التلاميذ اختيار أو اقتراح البديل الأفضل من بين عدة بدائل متنافسة ومتوافرة. والبديل

الأفضل هو القرار المناسب للوصول إلى الحل الصحيح بسرعة ودقة، وذلك لا يتوافر عند الطفل بطئ التعلم لأى سبب من الأسباب التى سبق ذكرها.

- **مهارات التنبؤ ببعض القواعد والقوانين اللازمة لحل المسألة:** فالقانون يمثل علاقات ثابتة بين مفاهيم مختلفة يستعين بها الطفل للقيام بأداء منظم لحل مشكلة ما أو تفسير ظاهرة أو التنبؤ بالسلوك. والطفل بطئ التعلم لا يمتلك المقومات الذهنية التى تساعده على تحقيق العلاقة الدالية بين المتغيرات التى ترسم خريطة حل المسألة.
- **مهارات تقييم الاستراتيجية:** وهذا الأمر يساعد على تعديل الاستراتيجيات المستخدمة فى حل المسألة، فنجاح الطفل أو فشله فى حل المسألة يعتمد بالدرجة الأولى على الاستراتيجية المستخدمة ومدى ملاءمتها لخصائص الموقف المشكل، ولذلك فإن الطفل بطئ التعلم يفشل فى حل المسألة، لأنه يعتمد على استراتيجية الحل والتطبيق المباشر Drill.
- **اللعب يجسد المجردات:** فهو يقرب المجردات إلى ذهن المتعلم ويربطها بالحياة الواقعية التى يعيش فيها، الأمر الذى يجعله يدرك ويعى القيمة الحقيقية للعب والفائدة العملية من استخدامه. وعن طريق ممارسة اللعب يكتسب الكثير من الخبرات ويتعرف إلى بيئته بشكل عفوى مدفوعا بميوله وحاجاته، مستخدما حواسه فى التعلم. والطفل بطئ التعلم يستخدم أنماط اللعب المباشر (مثل كرة القدم)، ولا يحاول التعامل مع أنشطة وألعاب تعتمد على الذكاء (ألعاب الكمبيوتر).
- **عدم استمرارية التعلم**، حيث يسعى الطفل بطئ التعلم إلى اكتساب المعلومات والمهارات فى حدود المدرسة وفى فترة وجوده فيها، دون الاهتمام بذلك عندما يتواجد فى البيت مع أسرته وفى الشارع مع أقرانه.
- **التعلم عن طريق التلقين**، حيث يفشل بطئ التعلم فى إحداث التفاعل النشط الذى يلبى متطلباته الذاتية بعيدا عن التلقين.
- **صعوبة ربط التعلم بالحياة:** لا ينقل بطئ التعلم ما تعلمه من التعليم المدرسى إلى التعليم العملى فى المجتمع، وبذلك لا يربط ما يتعلمه بشكل وثيق بالبيئة التى يعيشها.
- **الأبنية المدرسية:** ولأن الطفل بطئ التعلم يتلقى تعليمه داخل حجرات الدراسة فى ظل أبنية المدارس الحالية، فذلك الأمر قد يكون من المعوقات المباشرة لتفعيل تعلمه.

- **عدم استخدام تقنيات التعليم** فى مجال تعلم بطئ التعلم، والاقتصار على معينات التدريب النمطية (إن وجدت).
- **عدم الاهتمام بإثارة الدافعية** للتعلم عند بطئ التعلم، يجعله لا يندفع بقوة نحو التحصيل، والتعلم ولا تتكون لديه اتجاهات إيجابية نحو الموضوعات الدراسية التى يتعلمها، وذلك يؤدى بالضرورة إلى عدم المشاركة الفاعلة فى إنجاز الأهداف التعليمية المأمولة.

الصعوبات الخاصة بالرياضيات :

ويمكن تحديد صعوبات التعلم الشائعة فى الرياضيات التى تؤثر على أداء الأطفال بطبئى التعلم فى الآتى:

(١) اضطرابات الإدراك البصرى:

ويتمثل أهمها فى الآتى :

أ – التمييز بين الشكل والأرضية:

- يفقد مكان المتابعة قراءة أو كتابة فى الصفحة التى أمامه.
- لا ينهى حله للمشكلات على صفحة واحدة.
- يجب صعوبة فى قراءة الأعداد المتعددة الأرقام مثل (٣٧١٢١٩٣).

ب – التمييز البصرى :

يجد صعوبة فى التمييز بين الأرقام مثل: (٧، ٨) (١٧، ٧١) والحروف (ذ، ز) (ف، ق) (ط، ظ) (ع، غ) (ح، خ، ج) ... إلخ، كما يجد صعوبة فى تمييز النقود ورموز العمليات وعقارب الساعات واليسار واليمين.

ج – العلاقات المكانية :

- **يجد صعوبة فى استخدام خط الأعداد فى الجمع والطرح والضرب والقسمة.**
- **يجد صعوبة فى نسخ الأشكال أو المشكلات.**
- **يجد صعوبة فى الكتابة على خط مستقيم عبر الصفحة.**
- **يخلط بين مفهومى (قبل / بعد) لحدوث تداخل بين هذين المفهومين فى ذهنه، كما يجد صعوبة فى التتابع العددى أو التتابع الزمنى لعقارب الساعة.**

- يجد صعوبة فى الخصائص الاتجاهية للعمليات الحسابية (مثل الجمع بالترحيل، والطرح بالاستلاف، كأن يجمع ١٩+ ٢٣ = ⑫٣، أو يطرح ٣٧ - ١٨=①②)
- يضع الأرقام أو الكسور العشرية أو الفاصلة فى غير مكانها.
- يجد صعوبة فى التعامل مع المجموعات أو الفئات.
- يجد صعوبة فى التمييز بين الأعداد الموجبة والسالبة.

(٢) اضطرابات الإدراك السمعى :

- يجد صعوبة فى إدراك التراكيب اللغوية الشفهية.
- يجد صعوبة فى حل المشكلات اللفظية الشفهية أو فهمها.
- لا يقدر على العد من داخل سلسلة التتابع العددى.
- يجد صعوبة فى كتابة الأعداد أو الواجبات إملائيا.
- يجد صعوبة فى سماع أنماط الأعداد وبالتالى يفقد الحساسية العددية لدلالتها.

(٣) الحركة :

- يكتب الأعداد معكوسة وببطء وغير دقيقة.
- يجد صعوبة فى كتابة الأعداد على مسافات متقاربة.

(٤) اضطرابات الذاكرة :

أ – الذاكرة قصيرة المدى.

- لا يقدر على الاحتفاظ بالحقائق الرياضية أو المعلومات الجديدة.
- ينسى خطوات الحل أو التتابع العددى.
- لا يمتلك قدرة على الاحتفاظ بمعنى الرموز.

ب – التتابع :

- يجد صعوبة فى معرفة الوقت أو التعرف عليه من خلال الساعة.
- لا يستكمل جميع الخطوات اللازمة أو المطلوبة لحل المشكلات متعددة الخطوات أو متعددة العمليات الحسابية.
- يجد صعوبة فى حل المشكلات اللفظية متعددة الخطوات، لافتقاده التفكير المنطقى التتابعى الذى يساعده فى ترجمة الألفاظ فى رموز، ثم تكوين المعادلات التى تربط بين هذه الرموز، وحلها، والتحقق من صحة الحل.

(٥) اضطرابات اللغة :

أ – الاستقبال :

* يجـد صعوبة فى ترجمة المصطلحات أو المفاهيم الحسابية إلى معانيها الرمزية مثل: + ، − ، × ، ÷ ، ومثل: آحاد / عشرات / مئات ... إلخ.
* يجد صعوبة فى ترجمة الكلمات التى لها معنى رياضى مثل: ضعف العدد، أو مربع العدد ... إلخ.

ب – التعبير :

* يجد صعوبة فى استخدام المفردات الرياضية أو الحسابية.
* يجد صعوبة فى صياغة المسائل أو المشكلات الشفهية.
* يجد صعوبة فى التعبير لفظيا عن خطوات الحل فى المشكلات اللفظية أو العددية أو الحسابية.

(٦) القراءة:

* لا يستطيع قراءة المسائل الإنشائية (اللفظية).
* لا يفهم صياغات المفردات الرياضية التى يقرأها.

(٧) الاستدلال المجرد :

* يجد صعوبة فى حل المشكلات ذات الصياغات اللفظية أو الكلامية.
* يفشل فى عمل مقارنات من حيث الحجم والكمية والمسافة والزمن.
* يجد صعوبة فى فهم الرموز الرياضية أو ترجمة معانيها مثل: = ، < ، > ... إلخ.
* يجد صعوبة فى فهم المجردات الرياضية، مثل: المفاهيم والقوانين والعمليات والافتراضات.

(٨) ما وراء المعرفة :

* لا يقدر على تحديد واختبار الاستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات الحسابية أو العددية والمشكلات ذات الصياغات اللفظية أو الكلامية.
* يجد صعوبة فى ممارسة عمليات حل المشكلات ذات الصياغات اللفظية أو الكلامية والمشكلات الحسابية أو العددية متعددة الخطوات.

(٩) العوامل الاجتماعية والانفعالية :

ويتمثل أهمها فى الآتى:

أ – الاندفاعية :

* يرتكب أخطاء إهمال عند إجرائه العمليات الحسابية.

* يستجيب بسرعة للأسئلة الشفهية بطريقة خاطئة.

* يحتاج إلى تصحيح استجاباته بصورة متكررة عندما يطلب منه أن يتابع أو يركز أو يستمع إلى حل المشكلة مرة ثانية.

* لا ينتبه أو يهتم بالتفاصيل عند حله للمشكلات.

ب – مشتت الذهن وسعة انتباهه ضحلة :

* يفتقر إلى معرفة أو اختيار أو استخدام الاستراتيجيات الملائمة لحل المسألة.

* لا يستكمل عمله المطلوب منه خلال الزمن المحدد داخل الفصل.

* يجد صعوبة فى حل المشكلات الحسابية متعددة الخطوات أو متابعتها.

ج – سلبى وفاقد للحماس :

* يتجاهل حل المشكلات التى تقوم على إجراء العمليات الحسابية.

* يلغى أو يحذف أو يسقط أو يهمل المشكلات ذات الصياغات اللفظية.

* يبدو غير مهتم أو مهمل أو شارد الذهن.

د – ضعف الثقة بالنفس :

* يبدو فاقداً للثقة بالنفس.

* يتخلى عن مواصلة العمل بسهولة.

أسباب صعوبات تعلم الرياضيات عند بطيئى التعلم :

ولأن صعوبات التعلم الخاصة بالرياضيات تختلف من مرحلة دراسية إلى مرحلة دراسية أخرى، فإنها تتباين فى طبيعتها، ورغم ذلك هناك صعوبات شائعة فى جميع مراحل التعليم (مثل: قسمة الأعداد الكلية وإجراء العمليات الأساسية، بما فيها الكسور الاعتيادية، والكسور العشرية، والمئويات، ومفاهيم ودلالة الكسور، وضرب الأعداد الكلية، والخانات العشرية، ومهارات القياس، ولغة الرياضيات أو الرموز، والقواعد والقوانين).

واضطرابات الذاكرة، من أكثر الاضطرابات شيوعا بين التلاميذ الذين يعانون من صعوبات فى تعلم الرياضيات حيث تؤثر على تذكر التلاميذ للكثير من الحقائق الرياضية والقواعد والقوانين التى يمكن استخدامها أو توظيفها فى حل المشكلات الرياضية التى يواجهونها.

بعامة، يمكن تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات بالنسبة لبطيئى التعلم، فى ثلاث مجموعات متداخلة، هى:

(١) مجموعة العوامل المتعلقة بالنظام التعليمى :

يؤكد النظام التعليمى المجموع الكلى للدرجات التى يحصل عليها الطالب فى السنوات التى تؤهله الالتحاق بالجامعات، وذلك الأمر ترسخ لدى أذهان الناس بعامة. لذلك يحرص الطلاب وحتى أولياء الأمور على حصول أبنائهم لأعلى المجاميع التى تؤهلهم للالتحاق بالكليات التى يرغبون بها. وقد أفرز هذا النظام مجموعة من الظواهر التربوية والاجتماعية والاقتصادية السلبية، إلى جانب ظهور العديد من الظواهر النفسية والأخلاقية والأمنية التى تتداعى أثارها وتتداخل بين أفراد المجتمع الواحد. ومن المظاهر السلبية التى تفشت نتيجة وجود هذا النظام التربوى نذكر، ما يلى:

- انتشار الدروس الخصوصية وما يترتب عليها من آثار اقتصادية وتربوية واجتماعية سلبية على الفرد والمجتمع.
- تقلص وانحسار فاعلية العملية التعليمية التعلمية داخل المدارس، والانتقال بها من المدرسة إلى البيت.
- انتشار الكتب الخارجية، والملخصات وملخصات الملخصات على اختلاف تسمياتها ومحتوياتها، دون أى اعتبار للأحكام التقويمية الموضوعية التى يجب مراعاتها فى إعداد ملخص ما ليكون صالحا للدراسة والاستذكار منه.
- انتشار ظاهرة احتراف التدريس أو ما يسمى بالمعلم المحترف الذى يحترف صياغة الأسئلة والأساليب المثلى للإجابة عنها، والتى تقدم ضماناً زائفا لحصول الطالب على أعلى الدرجات فى الامتحانات النهائية.
- انحصار جهد الطالب ونشاطه الإيجابى الذى يمارسه ودوره المباشر فى استيعاب وتمثيل وتسكين مواد التعلم لديه، وذلك يسهم فى تعطيل العمليات العقلية المعرفية ويحول دون إبراز دورها فى التجهيز النشط والتفعيل الإيجابى لعمليات تمثيل المعرفة، ما دامت النواتج المعرفية التى يفترض أن تكون نتاجا لنشاط عقلى معرفى

قائم على تعلم الطالب، يبيعها المعلم للطالب ويتقاضى ثمنها منه. وهكذا يجد التلميذ نفسه = دون أن يدرى – يسير فى طريق صعب، لأن ممارسات المعلم تكون من الأسباب الرئيسة التى تعمل على الحد من تفكيره وعدم تفعيل آلياته الذهنية، كما تضع عقبات عديدة تمثل حجر عثرة أمام إنتاجه الإبداعى.

- عدم التعامل مع النشاط العقلى المعرفى فى مستوياته المعرفية العليا عند التلميذ، وعدم استثارة قدراته العقلية والمعرفية يؤديان إلى هبوط مستوى استثارة دافعية التلميذ للتعلم إلى أدنى مستوى.
- اتساع قاعدة الحصول على الدرجات النهائية ومجاميع النهايات العظمى للمواد المختلفة دون أن يعكس هذا تفوقاً حقيقياً فى ظل انخفاض سقف تباين درجات الامتحانات بسبب ميل أسئلة الامتحانات نحو السهولة. بمعنى؛ انخفاض معاملات تمييزها بين الذين يعرفون على وجه اليقين وبين الذين لا يعرفون بالدرجة نفسها، لا يمثل دالة حقيقية تظهر مدى التفوق.
- انتشار ظاهرة التفوق الزائف نتيجة التنشيط المكثف القائم على عوامل غير طبيعية، وذلك لا يعكس الاستعداد الحقيقى للتلميذ، ولا يبين قدراته الفعلية.

وجدير بالذكر أن المظاهر السلبية السابقة تؤثر فى التلاميذ العاديين وتحول دون تحقيقهم المستوى المأمول منهم، فما بالنا بالتلاميذ بطيئى التعلم، إذ من المتوقع أساساً فى ضوء النظام التعليمى المعمول به والسائد فى مدارسنا أن أفراد هذه الفئة من التلاميذ قد لا يكملون تعليمهم الإعدادى، وبفرض أن بعضهم حقق ذلك، يكون من الصعب عليهم مواصلة الدراسة فى المرحلة الثانوية، ويتجهون إلى التعليم الثانوى الفنى أو العمل فى الورش والمتاجر.

(٢) مجموعة العوامل المتعلقة بالتلميذ :

هناك مجموعة من العوامل التى تقف خلف ظاهرة اطراد عزوف التلاميذ عن دراسة الرياضيات واختيارها كمجال للتخصص الأكاديمى النوعى، ومن أبرز هذه العوامل:

- صعوبة اكتساب التلميذ للمفاهيم والعلاقات والقواعد والقوانين الرياضية الأساسية، وانحسار ممارستها والبناء عليها والاحتفاظ بها وتوظيفها لتصبح جزءً مهما فى التعامل والتناول والمعالجة العقلية اليومية الحياتية.

- عدم اهتمام التلميذ بممارسة التدريب المبكر النشط للخبرات والأنشطة العقلية الرياضية التى تعالج المسافات والأشكال والفراغ والعلاقات الكمية والعددية بصورة عامة، على اعتبار أنها تشكل عبئا عقليا أو معرفياً يتطلب أعمالا نشطة لإمكانات واستعدادات التلميذ العقلية أو الذهنية.
- عدم اهتمام التلميذ بالتوظيف الكمى التراكمى للمعرفة الرياضية وتحصيلها أو اكتسابها اكتسابا تراكميا تصاعديا والاكتفاء بالاكتساب الموقفى للمعلومات الرياضية بطريقة تعكس عزل وتفكك عناصر المعرفة الرياضية، ولا تحقق تكاملها.
- انصراف اهتمام التلميذ إلى الأنشطة والمجالات الأكاديمية السهلة التى لا تشكل عبئا على نظم وعمليات التجهيز والمعالجة، أخذا بفكرة المعلومات السهلة المهضومة التى لا تتطلب جهدا عقليا نشطا، والتى لا تحتاج إلى ممارسات تربوية إيجابية للمستويات العليا من التفكير.

وبالنسبة للتلميذ بطئ التعلم، غالباً، لا تكون مادة الرياضيات ضمن قاموس مصطلحاته لصعوبتها واتسامها بالتجريد، لذلك يكون الشغل الشاغل لمثل هذا التلميذ هو: متى تنتهى علاقته المباشرة بهذه المادة التى تمثل عبئا ذهنياً ثقيلا بالنسبة له، وأحيانا تكون مادة الرياضيات سببا مباشرا لعدم إكمال التلميذ بطئ التعلم لدراسته.

(٣) مجموعة العوامل المتعلقة بالسياق النفسى الاجتماعى السائد :

تؤثر الأفكار السائدة فى مجتمع التلاميذ تأثيرا بالغا على تطلعات التلميذ وطموحاته وتوجهاته، ومن ثم اختياراته وتفضيلاته. ولأجل ذلك تتجه اختيارات وتفضيلات التلميذ إلى الأنشطة السهلة التى تحقق الطموحات والتطلعات بأقل جهد بغض النظر عن الطبيعة النوعية لهذه الأنشطة ومدى ملاءمتها لاستعدادات التلميذ وقدراته ومستويات تأهيله من ناحية، ومدى تلبيتها لحاجة مجتمع التلاميذ ومواءمتها لحركته وتقدمه من ناحية أخرى.

وهناك عدة مظاهر لا منطقية تسود بين فئات التلاميذ، خاصة فى صفوف المرحلة الثانوية، يرتبط بعضها بالأوزان النسبية للمواد المختلفة المكونة لبرنامج المرحلة الثانوية، رغم التباين الهائل للأهمية النسبية لدور كل منها فى الإعداد الأكاديمى للتلميذ، ومن هذه المظاهر:

- تساوى الوزن النسبى للنهاية العظمى لمواد اللغة العربية (اللغة الأم للتلميذ) باللغة الأجنبية.

* تساوى الوزن النسبى للرياضيات صلب الإعداد الأكاديمى للطالب وعصبه الحيوى بالمواد ذات الطابع الثقافى العام.
* اختلاف الوزن النسبى لحصص اللغة العربية والرياضيات عن الوزن النسبى لحصص المواد الدراسية المختلفة فى جدول الحصص الأسبوعى.
* اختلاف الوزن النسبى لموضوعات المواد المقررة، من حيث الحجم والجهد المطلوب لتعلمها واكتسابها وتدريسها، على الرغم من تساوى الوزن النسبى لها فى المجموع الكلى للدرجات.

وعليه، فإنه يمكن تحديد أهم العوامل المؤدية إلى صعوبات التعلم الخاصة بالرياضيات فى النقاط الرئيسة التالية:

* ضعف أو سوء الإعداد السابق لتعلم الرياضيات.
* اضطرابات إدراك العلاقات المكانية.
* اضطرابات اللغة وصعوبة قراءة المشكلات الرياضية.
* الافتقار إلى إدراك مفهوم الزمن.
* اضطرابات ومشكلات الذاكرة.
* قلق الرياضيات.

والحقيقة يعانى التلميذ بطئ التعلم فى مادة الرياضيات من الصعوبات الأخيرة بطريقة مباشرة، ولذلك دون أن ينظر إلى الوزن النسبى للمواد الدراسية بعضها البعض، فإنه ينظر فقط إلى مادة الرياضيات كعقبة كؤود تحول دون مواصلته التعليم فى المرحلة الثانوية.

تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند بطيئى التعلم وأساليب علاجها :

اهتم أخصائيو الأعصاب بالعجز فى العمليات الحسابية عند الكبار ممن كانوا يعانون من إصابات مخية، حيث أوضحوا أن تشخيص الصعوبات الخاصة بالحساب يشتمل على تحديد وجود تباعد فيما بين قدرات الطفل الكامنة وتحصيله فى الحساب، كما قاموا بتحديد أنواع الأخطاء التى يقع فيها الطفل فى إجراء العمليات الحسابية والاستدلال ومعرفة العوامل التى تسهم فى الصعوبات الخاصة بالحساب وتطوير فرضية حول طبيعة المشكلة وتنظيم البرنامج العلاجى المناسب.

* علاج صعوبات تعلم الرياضيات عند بطيئى التعلم :

يشتمل الأسلوب العلاجى لمشكلات الرياضيات والقائم على تحليل المهمة والعمليات النفسية على الإجراءات التالية:

* اختيار الأهداف التعليمية.
* تجزئة الأهداف إلى مهارات فرعية إجرائية.
* تحديد أى قدرات التعلم النمائية الخاصة بالمهمة المقدمة.
* مراعاة الصعوبات النمائية فى تنظيم التعليم.
* تعميم المفاهيم والمهارات المتعلمة.
* التعامل القائم على مراعاة نقاط القوة والضعف لدى التلميذ.
* بناء أسس راسخة للمفاهيم والمهارات الرياضية.
* تقديم برامج متوازنة لتدريس الرياضيات مع الاستعانة ببرامج الحاسب الآلى الملائمة.

ويمكن لمعلم الرياضيات صياغة مجموعة من الاستراتيجيات التى يمكن تطبيقها على التلاميذ بطيئى التعلم فى الرياضيات، على أن يراعى الآتى:

* التأكد من تعلم التلاميذ للمتطلبات والمهارات السابقة فى الرياضيات.
* الانتقال تدريجيا من المحسوس إلى المجرد، على أن يتحقق ذلك من خلال التخطيط لتنفيذ ثلاث مراحل تدريسية متتابعة، هى:

المرحلة الحسية أو الاعتماد على المحسوس، وفى هذه الحالة يعالج المحتوى المهارات من خلال أشياء حقيقية أو فعلية ملموسة (مثل: نماذج المجسمات).

- المرحلة التمثيلية: حيث يمكن للمعلم استخدام الصور والأشكال والرسوم الممثلة لأشياء حقيقية أو فعلية.
- المرحلة التجريدية أو الاعتماد على التجريد: باستخدام التدريس التجريدى القائم على الرموز والمفاهيم الرياضية، بهدف تعميق فهم وبناء المفاهيم والمهارات الرياضية.

* يقدم المعلم الفرص الملائمة للممارسات المباشرة والمراجعة: وهناك عدة أسباب لممارسة هذه الأنشطة منها:

- تنويع طرق وأساليب التدريس.

- تقديم تغذية مرتدة فورية أو مرجأة عن هذه الممارسات.
- استهداف التدريس تعليم التلاميذ كيفية تعميم التعلم فى المواقف الجديدة.

* جعل التدريس قائما على الوعى بنواحى القوة والضعف لدى التلاميذ فى ضوء نتائج الإجابة عن الأسئلة التالية :
  - إلى أى مدى يفهم التلاميذ بنية الأعداد والعمليات الحسابية؟
  - هل يفهم التلاميذ معانى أو مدلولات الأرقام المنطوقة؟
  - هل يتمكن التلاميذ من قراءة وكتابة هذه الأرقام؟
  - هل يتمكن التلاميذ من إجراء العمليات الحسابية الملائمة؟
  - ما مهارات التوجه المكانى لدى التلاميذ؟ وما مدى قدرتهم على إدراك العلاقات المكانية؟
  - إلى أى مدى تؤثر القدرة اللغوية أو تسهم فى حل التلاميذ للمشكلات الرياضية؟ وهل تؤثر قدرة التلميذ على فهم اللغة واستخدامه لها فى تعلمه الرياضيات؟
  - هل يؤدى ضعف القدرة على القراءة إلى ضعف أو بطء تعلم التلميذ للرياضيات؟ وهل يستطيع التلميذ التعامل مع لغة المشكلات الكلامية وفهم مضامينها، وتحويل هذه الصياغات اللغوية إلى صيغ رياضية؟
  - هل يعانى التلاميذ من مشكلات فى إجراء عملياتهم المعرفية المتعلقة بالانتباه والإدراك والذاكرة؟ وهل يؤثر هذا على تعلمهم للرياضيات؟ وإلى أى مدى؟
  - هل حقق التلاميذ أسسا راسخة وصلبة للمفاهيم والمهارات الرياضية فى أذهانهم؟

* ومن المهم أن يتأكد المدرس أن الإجابة عن الأسئلة السابقة لها أهميتها الخاصة أكثر من مجرد شغل التلاميذ لزمن الحصة، وأن يحاول تعميم نواتج التعلم من خلال أنماط مختلفة من التطبيقات والممارسات والخبرات التى يتعين من خلالها تعلم التلاميذ لكيفية تناول المشكلات بالحل.

* يجب أن يكون تناول الرياضيات من خلال منظومة مترابطة منطقيا وعلميا وتطبيقيا وتراكميا أكثر من مجرد عرض مجموعة من الموضوعات التى تفتقر إلى الترابط أو التكامل أو التنظيم.

* يجب أن يقوم التدريس على ما يعرفه التلميذ بالفعل، وأن يتم الانتقال به تدريجيا من المألوف إلى غير المألوف، مع الربط الواقعى مما يحدث عملا وواقعا حول التلميذ، وبذلك يربط المادة العلمية بالواقع.

والخلاصة، يجب أن تستهدف برامج تعلم بطيئى التعلم وبرامج تدريسهم تنمية القدرة الرياضية لديهم من خلال ممارستهم لحل المشكلات الرياضية. أيضا، يمكن بعث الثقة فى نفوس بطيئى التعلم من خلال تنمية قدراتهم على استخلاص أو استقراء حلول للمشكلات الرياضية التى تعترضهم، بما يتلاءم مع مستوى الصف الدراسى الذى ينتمى إليه كل واحد منهم.

بمعنى؛ يجب أن يكون برنامج الرياضيات الذى يُقدمه المدرس قائما على التوازن: بحيث يشمل نوعا من التوليف المشترك الملائم بين ثلاثة عناصر هى: المفاهيم، والمهارات، وحل المشكلات، وهذه العناصر الثلاثة ضرورية لتعلم الرياضيات، حيث تمثل معرفة التلميذ الجيدة بالمفاهيم مفاتيح فهم الرياضيات والتعامل معها، والتعبير عن مضامينها. كما تشكل هذه المفاهيم الأساس لتعلم القواعد والقوانين والنظريات الرياضية.

كيف نعلم الحساب للتلميذ بطئ التعلم ؟

تتمثل أهم إجراءات تعلم الحساب لبطيئى التعلم، فى الآتى :

١ – إن المبدأ العام فى تدريس الحساب للتلاميذ بطيئى التعلم يشبه كثيراً المبدأ العام فى تدريس القراءة لهم. فالخبرة بمفاهيم الأرقام والعلاقات يجب أن تكون مرتبطة بمعظم نواحى نشاط التلاميذ بقدر الإمكان. ويجب الاستفادة من كل فرصة فى استخدام الحساب الذى يعرفه التلاميذ وزيادة معلوماتهم فى هذه الناحية.

٢ – يجب أن يزود محتوى أى كتاب حساب بقدر كافٍ من المادة العلمية التى سوف يعد المعلم معظمها.

أما طرق تدريس الحساب للتلميذ بطئ التعلم لا تختلف كثيراً عن تدريس الحساب للتلاميذ متوسطى أو سريعى التعلم.

ومما يذكر، يكون استعداد التلاميذ لتعلم الحساب أقل من استعدادهم لتعلم القراءة، لهذا يجب تمضية العام الأول والثانى فى برنامج تأهيل لدراسة الحساب يشابه برنامج الإعداد للقراءة، بحيث يتضمن تدريبهم على فهم وتقدير العلاقات كالحجم والوزن وتكاليف الأشياء والأطوال والمسافات والسرعة وتعلم العد وعمليات الجمع والطرح البسيطة.

ومع بداية السنة الثانية أو الثالثة، يمكن تقديم عمل أكثر تنظيماً لتعليم العمليات الأساسية الخاصة بالأرقام.

بعد ذلك يجب أن يشير البرنامج التعليمي بانتظام خلال سنوات الدراسة التالية، إلى ضرورة تعليم الحساب عن طريق المحسوسات باستخدام الوسائل المعينة لأنها تسهل عملية الفهم وتنشط العقل.

فى الحساب - كما فى القراءة - يمكن أن يحصل الفرد على دليل معقول للتحصيل المتوقع بمقارنة عمر التلميذ الحسابى بعمره العقلى. فإذا كان الفرق بينهما فى حدود ستة شهور، يعتبر التلميذ فى مستوى فرقته الدراسية. ومثل هذه المقارنة يجب أن تكون من وقت لآخر بحيث تتحقق مرتين على الأقل فى العام الدراسى.

القسم الثانى

تدريس الرياضيات للمتأخرين دراسيا ولبطيئى التعلم

* تمهيد

الفصل الرابع:

تشخيص وعلاج صعوبات تعلم الرياضيات .

الفصل الخامس:

نماذج من أساليب تدريس الرياضيات للمتأخرين دراسيا .

الفصل السادس:

نماذج من أساليب تدريس الرياضيات لبطيئى التعلم .

*** تمهيد :**

فى السنوات القليلة الماضية، تمت محاولات عديدة ومتقدمة لاستيعاب العجز الوراثى: العصبى والإدراكى، الذى يكون من الأسباب المباشرة وراء حدوث صعوبات التعلم. وقد تمحورت تلك المحاولات حول صعوبات تعلم القراءة والرياضيات، وإن كانت الأبحاث الخاصة بصعوبات تعلم مادة الرياضيات أكثر بطئا من الأبحاث الخاصة بصعوبات تعلم القراءة، ولعل السبب فى ذلك يعود إلى التعقيدات وقلة المرونة فى مجال علم الرياضيات. فنظرياً، صعوبات تعلم الرياضيات يمكن أن تنتج من صعوبات فى المهارات التى تتضمنها واحدة أو أكثر من أقسام مادة الرياضيات (مثل: الجبر والهندسة وعلم الحساب)، وهذه الأقسام غاية فى التعقيد، لأن كل منها يحتوى على أقسام أخرى فرعية، ناهيك عن أن صعوبات تعلم الرياضيات يمكن أن تنتج من صعوبات فى الفهم أو الاستيعاب أو فى مهارات التعليم الأساسية المرتبطة بمادة الرياضيات ذاتها.

على سبيل المثال: فى مادة الحساب بالمرحلة الابتدائية، لابد أن يدرك الأطفال: قيمة الأرقام (مثال: الكمية التى يمثلها كل رقم)، والعد (مثال: هناك مبادئ أساسية كثيرة مرتبطة بطريقة العد لابد أن يتفهمها الطفل)، والمبادئ الأساسية (مثال: فهم قاعدة النظام العشرى)، وخطوات العمليات الحسابية (مثال: الطرح بطريقة الاستلاف كما فى عملية الطرح ٤٣ – ٩)، وأيضا السمات التى تتضمنها طريقة حل المشكلات أو المسائل الرياضية، سواء كانت هذه المشكلات أو المسائل بسيطة أم معقدة، أو كانت سهلة أم صعبة، فصعوبات تعلم مادة الرياضيات يمكن أن تنتج عن صعوبات فى تعلم واحدة أو أكثر من المهارات الأساسية.

وهناك نقاط قوة وضعف مختلفة متعلقة بالمهارات الأساسية للتعلم والفهم عند أغلب الأطفال الذين يواجهون صعوبات فى تعلم مادة الرياضيات. ولكن: كيف يمكننا عمل دراسة جادة تتعلق بصعوبات تعلم الرياضيات ؟

تمركزت الأبحاث الخاصة بهذا المجال حول بحث صعوبات تعلم مادة الرياضيات عن طريق الأخذ بالنظريات والآليات المتداولة لدراسة تطور مادة الرياضيات ذاتها، واستخدام هذه الآليات لدراسة معدلات الذكاء (المتوسطة أو المرتفعة) فى علاقتها بتعلم الرياضيات.

ولذلك دارت تلك الأبحاث فى التعليم الابتدائى، حول تعلم الأرقام، والعد، وبعض عمليات علم الحساب. وللأسف هذا التعلم ليس كافيا كتطور طبيعى لتعلم مهارات الجبر

والهندسة لزيادة القاعدة الأساسية المهمة التى يجب أن ترتبط بدراسة نظم مواجهة صعوبات التعلم المتعلقة بأقسام مادة الرياضيات فى جميع أبعادها وجوانبها، ويجب فهم بعض العجز الذى يعيق عملية تعلم الرياضيات، وخاصة فى المجالات الأساسية. ولكن قبل أن نتوغل فى وصف هذا العجز بالنسبة للأطفال الذين يواجهون صعوبات فى تعلم مادة الرياضيات، علينا الإجابة عن السؤال: ما مدى شيوع مشكلة صعوبات تعلم مادة الرياضيات؟

وعلى الرغم من وجود عديد من المقاييس واسعة المدى التى يمكن عن طريقها قياس مستويات صعوبة التعلم عند الأطفال، فإن الدراسات التى تمحورت حول صعوبات التعلم قليلة العدد وتستند على أساسيات الأرقام ومهارات تنفيذ العمليات الحسابية، لذلك فإن قلة من الأفراد تحظى بمعرفة معدلات تحقيق صعوبات التعلم فى الجبر والهندسة.

وقد أوضحت الدراسات الخاصة بالأعداد أنه ما بين ٦٪، ٧٪ من الأطفال فى عمر المدارس من سنة دراسية إلى أخرى يمثلون نسبة ثابتة ممن يواجهون أو يعانون من صعوبات تعلم بعض أوجه علم الحساب، وذلك يدل على أن صعوبات التعلم ليس لها علاقة بالتحفيز أو بأى من العوامل الأخرى التى تؤثر على التعليم.

ومما يذكر أن النتائج التى تفيد بأن ٧٪ من الأطفال ممن لديهم بعض أنماط صعوبات تعلم مادة الحساب، قد تضلل فى بعض النواحى، بسبب أن معظم الأطفال قد يعانون من عجز نوعى فى واحدة أو أكثر من أقسام علم الحساب، ولكنهم ينجزون بشكل أفضل فى الأقسام الأخرى من علم الحساب. وهذا الخلل ينتج من حقيقة أن اختبارات إنجاز الرياضيات المعيارية تتضمن أنواعاً مختلفة من النماذج، مثل: التعرف على الأرقام، العد، العمليات الحسابية، تعلم الوقت، الهندسة العملية ... إلخ. فتنوع الأداء بين أنواع مختلفة من النماذج، يجعل بعض الأطفال يعانون من صعوبات فى تعلم الرياضيات، ولكن الذين لا يعانون من صعوبات فى تعلم الرياضيات قد يحصلون على نتائج اختبارات إنجاز معيارية تتعدى نسبة ٧٪ ولكنها لا تتعدى ٢٠٪.

إن الخلط بين أنواع النماذج المختلفة لاختبارات إنجاز الرياضيات من الأسباب المباشرة التى تحول دون معرفة صعوبات تعلم كثير من الأطفال، وتؤدى فى الوقت نفسه إلى وجود انطباع بأن هؤلاء الأطفال ضعفاء بشكل عام فى مادة الرياضيات، رغم

أن نسبة عالية منهم يتميزون بمهارات جيدة فى بعض جوانب مادة الرياضيات، ورغم أن بعضهم يواجه ضعفاً نوعياً فى بعض الجوانب الأخرى.

وبمعنى أكثر تفصيلا وتوضيحا، إن الأداء على مستوى أنواع مختلفة من نماذج الاختبارت يعطى انطباعاً خاطئاً بأن بعض الأطفال يواجهون ضعفاً شديداً فى الأداء فى جميع جوانب مادة الرياضيات، بينما تكون الصعوبة محصورة – فقط – فى جانب واحد، أو عدد قليل من تلك الجوانب.

وتعطى الدراسات الحديثة توجهاً يؤكد أن الأطفال الذين يواجهون مشكلات فى تعلم الرياضيات يتكونون من مجموعات متعددة الأنواع، كما إنهم يتميزون بأنماط مختلفة من المعرفة وأيضا بنقاط قوة أو ضعف فى التعلم.

على سبيل المثال: طفلان قد حصلا على نسبة ١٠٪ فى مقياس إنجاز مادة الرياضيات، وهما يتميزان بمستوى ذكاء متوسط، قد يواجهان فى الوقت نفسه أشكالاً مختلفة ومتباينة من صعوبات فى تعلم مادة الرياضيات، وهذه الصعوبات المختلفة تعكس عجزاً يختلف من طفل إلى آخر، بالنسبة للتحصيل فى مادة الرياضيات.

وللمزيد من التشخيص الحقيقى لصعوبات تعلم مادة الرياضيات، ولإجادة فهم أبعاد الضعف الإدراكى لهؤلاء الأطفال، فإننا نحتاج إلى الاختبارات التى تمدنا بالمعلومات الخاصة بمفاهيم وحقائق ومهارات علم الحساب.

ويمكن تحديد أهم السمات الشائعة لصعوبات تعلم الرياضيات، فى الآتى:

* **الأرقام :**

- إن تعلم مهارات الأرقام الأساسية يعد أكثر تعقيداً عند الأطفال مقارنة بالراشدين.
- الأطفال لابد أن يتعلموا كيفية نطق كلمات الأرقام بالإنجليزية والترتيب الصحيح لها (مثل: one, two, three) وكذلك الأرقام العربية والترتيب الصحيح لها (مثل: ١، ٢، ٣، ...).
- الأطفال لابد أيضاً أن يتعلموا الكميات المتعلقة بكلمات الأرقام والأرقام العربية (مثل: إن الرقم "ثلاثة"، "٣" رمز يمثل مجموعة تتكون من ثلاث أشياء أو ثلاثة عناصر مختلفة)، وأن يتعلموا كيفية ترجمة الأرقام من شكلها اللفظى أو الإنشائى إلى شكلها الرمزى أو التجريدى (مثل: ترجمة الرقم سبعة وثلاثين إلى ٣٧).
- أيضا من الضرورى أن يفهم الأطفال مفهوم تركيب الأرقام (على سبيل المثال: الأرقام يمكن أن تتكون من أرقام صغيرة أو تتحد لتكون أعداداً كبيرة).

- من أصعب سمات نظام الأعداد هى تركيب الأعداد التى تتكون من رقمين وفق القاعدة ١٠، فالترتيب الأساسى للأرقام ١، ٢، ٣، ٤، ...، ١٠ يتم إعادته وفق تسلسل العشرات على النحو التالى: ١٠ + ١، ١٠ + ٢، ... وهى ١١، ١٢، ...
- رغم أن الفهم الحقيقى لقاعدة العشرات يعد صعباً لكل الأطفال فإنه يعد ضرورياً لمعرفة ودراسة وتعلم المبادئ الأساسية لعلم الحساب البحت (قاعدة المئات والألوف ... إلخ).
- إن معرفة قاعدة العشرات بالنسبة للأطفال الذين يواجهون مشكلة أو صعوبة فى تعلم الحساب يمكن تعليمها للأطفال على مستوى الأرقام الصغيرة، ولكن بالنسبة للأرقام الكبيرة والأكثر تعقيدا يصعب تعليمها لذوى صعوبات تعلم الحساب.
- يقدم الدليل المتوافر بين أيدينا اقتراحاً بأن معظم الأطفال الذين يعانون مشكلة فى تعلم الرياضيات، قد لا يواجهون عجزاً أساسياً فى القدرةِ على فهم أو تعلم قوانين الأرقام، ولكن هذا لا يمنع أنهم يعانون من بعض الصعوبات على طول الطريق بالنسبة لتعلم الأرقام المضاف إليها ١٠ (١٢ = ١٠ + ٢).
- إن الصعوبات التى يواجهها الأطفال ذوو صعوباتِ التعلم فى تعلم ترتيب الأرقام، وقوانين الأرقام، قد لا تختلف كثيراً عن الصعوبات التى يواجهها الأطفال العاديين الذين لا يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات.

* **العد :**

إن تعلم التسلسل للعد (واحد، اثنين، ثلاثة، ...) ليس صعباً، وغالباً يتعلم كل الأطفال هذا التسلسل. ولكن المهم أن تعليم الأطفال القوانين الأساسية التى تندرج تحت القدرة على العد، وهى:

- علاقة واحد / واحد:

واحد وتمييز واحد فقط على أساس الإضافة (مثل: "واحد"، "اثنين") يحدد لكل شئ معدود. بمعنى؛ كان هناك ثلاث برتقالات، وقام الطفل بعد البرتقالة الأولى مرتين فإن الناتج يكون غير صحيح.

- دلالة العدد الثابت:

أن أمر تمييز الكلام (مثال: خمس برتقالات) لابد أن يشابه ما بين المجموعات المعدودة. ورغم أن الكثير من الأطفال فى المرحلة الابتدائية لا يعرفون منطقيا دلالة

التسلسل القياسى لكلمات الأرقام، وهى (واحد، اثنين، ثلاثة)، فإنهم قد يفهمون هذا الأمر بديهياً، فيدركون أن الرقم (٥) يدل على مجموعة أصابع اليد الواحدة، أو يعبر عن مجموعة الصور التى عدد عناصرها خمسة. وعليه، يقوم الأطفال بعملية العد الخاصة بالمجموعات دون التفرقة بين المجموعة الخاصة بالحروف (أ، ب، ج)، أو المجموعة الخاصة بالأرقام (١، ٢، ٣).

- أصل الأرقام :

إن التمييز يمثل كمية الوحدات فى المجموعة المعدودة. وهناك طريقة واحدة لاختبار معرفة الأطفال بهذا التمييز، وهى أن نسأل الطفل أن يعد مجموعة من الأشياء، وبعد ذلك نسأله: كم عدد الأشياء؟ فإذا فهم الطفل أصل الأرقام، فهو يذكر فقط آخر رقم (مثال: "ثلاثة" لو وُجدت ثلاث أشياء معدودة). والطفل الذى لا يفهم أصل ومعنى الأرقام، قد يقوم بإعادة عد المجموعة من البداية.

- الملخص أو الاستخلاص أو التجريد :

إن الأشياء من أى نوع، مثل: الأحجار، الألعاب، والأشخاص، يمكن أن تجمع مع بعضها البعض، وتعد.

- عدم ترتيب الأمر :

الوحدات التى يتم تحديدها فى إطار مجموعة معطاة، يمكن تمييزها فى أى تسلسل من اليسار إلى اليمين، أو من اليمين إلى اليسار، أو إحلال وحدة مكان الأخرى.

والقواعد التى سبق ذكرها تعرف بقوانين العد، وهى بدورها تسهم فى التكوين الهيكلى لقدرات الأطفال البارزة فى العد.

ويمكن أن تكون المعرفة الهيكلية لعملية العد بارزة وواضحة فى بداية حياة الطفل قبل دخوله المدرسة، إذ يمكن أن يكتسب الطفل بعض دلالات الأعداد من والديه أو من الأطفال الآخرين، فمن المعروف أن الأطفال قد يقومون بعمل استنتاجات عن الصفات الرئيسة والمميزات الخاصة للعد عن طريق سلوك العد القياسى، مثل: ١، ٢، ٣، ٤، ... إلخ، أو: ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ... إلخ.

ولكن المشكلة تكمن فى أنه بسبب أن العد يتم تطابقياً من اليمين إلى اليسار، لذلك يعتقد كثير من الأطفال أن العد من اليسار إلى اليمين غير صحيح، أو أنهم يجدون صعوبة فى تحقيقه.

أيضاً قد يعتقد كثير من الأطفال إنه يجب عد الوحدات المتقاربة، دون الإحلال من مكان إلى آخر حتى لا تكون الإجابة خاطئة. ولذلك عند جمع ٦٣ + ٨ يقومون بجمع ٣ + ٨ = ١١ فتكون النتيجة ٦١١، وأيضا عند جمع ٥٤ + ٦٧ يجمعون الآحاد ٤ + ٧ = ١١، ثم يجمعون العشرات ٥ + ٦ = ١١ وتكون النتيجة ١١١١. وهذه الاعتقادات أو الممارسات تدل على عدم فهم قوانين العد.

ومن ناحية أخرى، وجود أطفال يستطيعون العد من ١ : ٢٠ على سبيل المثال، لن يمدنا بأى معلومات عن استيعابهم لقوانين العد، حيث إنه تقريباً كل الأطفال يستطيعون ذلك بسبب ما يكتسبوه من خبرات بيئية أو مجتمعية كما قلنا من قبل، وذلك لا قيمة له فى تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات. ومع ذلك، فإن استخدام التكنولوجيا الأكثر ذكاءً التى تدقق فى الفهم البديهى للأطفال بالنسبة لقوانين العد يمكن أن تمدنا بتقارير جيدة عن معرفة الأطفال لقوانين العد.

والأطفال الذين يواجهون صعوبات فى تعلم الرياضيات من الدرجة الأولى والثانية يفهمون أساسيات علاقة واحد / واحد، ودلالة العدد الثابت، وأصل الأرقام تماماً مثل الأطفال الذين لا يعانون من صعوبات فى تعلم الرياضيات، ولكن الأطفال أكثر تقدماً فى الإصابة بصعوبات تعلم الرياضيات فى مجال العد، يعانون من صعوبات فى الافتراضات التى تقر مبدأ عدم ترتيب الأعداد، أو بعبارة أخرى يعتقدون أن الوحدات المتجاورة فقط هى التى يجب عدها، لأنهم يفهمون العد بطريقة ميكانيكية ثابتة.

ورغم أن الأطفال الذين يواجهون صعوبة فى تعلم الرياضيات، قد يفهمون قانون علاقة: واحد / واحد، فإنهم فى بعض الأوقات يقومون بعمل بعض الأخطاء فى الافتراضات، كما يعانون صعوبة فى الاحتفاظ بالمعلومات فى أذهانهم، رغم أنهم يلاحظون عملية العد فى الوقت نفسه. وبعبارة أخرى، يفهمون قوانين العد، ولكنهم لا يتذكرون المعلومات الحسابية أثناء عملية العد.

* **علم الحساب :**

تمت دراسة مهارات علم الحساب الأساسية للأطفال الذين يواجهون صعوبات فى تعلمها، بطريقة مكثفة ارتكزت على استراتيجيات حل مسائل علم الحساب البسيطة، مثل: العد على الأصابع، وتذكر الإجابات (عملية الاسترجاع أو الاستدعاء)، والتفاعلات المتعلقة بالوقت (مثال: سرعة حل المسائل الحسابية)، والقدرة على تحديد الأخطاء، فظهر أن أنماط صعوبات تعلم الرياضيات ليس لها علاقة بمعدلات ذكاء الأطفال، حيث

تبين أن السبب الرئيس فى صعوبات تعلم الرياضيات يعود إلى وجود صعوبات فى تذكر الحقائق الأساسية لعلم الحساب، لذلك لا يستطيعون تحديد إجابات صحيحة لبعض مسائل الجمع أو الضرب البسيطة، مثل: (٣ + ٥) أو (٣ × ٥). وذلك لا يعنى أنهم لا يتذكرون أى من حقائق علم الحساب، ولكنهم لا يتذكرون الكثير من الحقائق التى يتذكرها الأطفال الآخرون، لأنهم يفقدون بسرعة شديدة الحقائق التى يجب أن تحتفظ بها الذاكرة.

وهناك مصدران لهذه المشكلة الجوهرية فى الذاكرة، وهما:

- الأطفال الذين يواجهون مشكلة تعلم الرياضيات قد يكون لديهم صعوبات فى إدماج الحقائق الأساسية إلى الذاكرة طويلة المدى، وحتى فى حالة إمكانية إدماج تلك الحقائق فى الذاكرة طويلة المدى، فإنهم يواجهون صعوبات فى التذكر أو الاقتراب من الحقائق التى تم تخزينها.

ويبدو أن هذه الصعوبات تتشابه مع صعوبات إيجاد الكلمات، التى تكون شائعة بين الأطفال الذين يواجهون صعوبات القراءة.

أن الأطفال الذين يواجهون مشكلة فى تعلم الرياضيات يمكنهم إدخال وإخراج الحقائق إلى ومن الذاكرة طويلة المدى دون أى صعوبة، ولكن لديهم مشكلة تمنع الحقائق الأخرى عندما يحاولون تذكرها أو استدعائها لحل بعض المسائل الحسابية. فعلى سبيل المثال، عند حل المسألة (٢ + ٣)، قد لا يتذكر بعض الأطفال الرقم الصحيح من عملية الجمع وهو "٥"، إذ من الممكن أن يقفز إلى أذهانهم فى نفس الوقت الرقم "٤" على أساس أنه الرقم التالى لـ ٢، ٣ أو يقفز إلى أذهانهم الرقم "٦" وهو ناتج ضرب ٢ × ٣. وكنتيجة لتذكر إجابات خاطئة عديدة، قد يأخذ الأطفال ذوو صعوبات تعلم الرياضيات وقتاً طويلاً لتذكر الإجابة الصحيحة. إنهم يحتاجون إلى تجميع جميع الإجابات التى تذكروها فى أذهانهم ثم التقاط الإجابة الصحيحة من تلك الإجابات، ولذلك فإنهم يقدمون إجابات خاطئة كثيرة.

ومعظم الأطفال الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات يستعملون خطوات غير ناضجة فى حل المسائل البسيطة، بمعنى أنهم قد يستعملون الخطوات الأكثر شيوعاً بين الأطفال الأقل عمراً، ممن لا يعانون من صعوبات فى تعلم الرياضيات.

على سبيل المثال: إن القاعدة الأساسية الأقل نضجا فى استراتيجية حل مسائل الجمع تسمى عد الكل، لذلك عند حل المسألة (٥ + ٣) يقوم الأطفال الصغار برفع

خمس أصابع ليد واحدة وبعد ذلك يعدون "واحد، اثنين، ثلاثة" من أصابع اليد الثانية ثم يبدأون العد من جديد لكل الأصابع المرفوعة بداية من "واحد".

والأطفال الذين يواجهون صعوبات فى تعلم الرياضيات يستخدمون الاستراتيجية السابقة (العد الأقل نضجاً) بشكل مستمر ولفترات طويلة من الوقت، على العكس من الأطفال العاديين، كما أنهم يحققون أخطاءً كثيرة فى خطوات العد. وهذا التأخر فى اتخاذ الخطوات المتطورة للعد فى حل مسائل علم الحساب تبين أن لا علاقة للصعوبات الموصوفة سابقاً فى الاحتفاظ بالسبيل الأمثل للمعلومات أثناء العد وبمبادئ العد الصارمة، وخاصة فى مسائل علم الحساب الأكثر تعقيداً، مثل (٤٥ + ٩٧)، حيث يرجح أن يكون لدى الأطفال صعوبات فى تسلسل الخطوات المكونة لعملية الجمع المطلوبة فى حل المسألة.

فعند جمع (٤٥ + ٩٧) تشتمل الخطوة الأولى لحل هذه المسألة على جمع (٥ + ٧) فى العمود المناسب ثم رفع ١٠ إلى العمود التالى.

وعلى الرغم من أن الكثير من الأطفال الذين يواجهون مشكلة صعوبات تعلم الرياضيات يمكنهم استيعاب الخطوات المطلوبة فى حل المسألة السابقة، بحيث يستطيعون تنفيذ كل خطوة على حدة، فإن وضعهم جميعا فى الوضع الصحيح دائماً يكون صعباً.

والسؤال : هل هناك علاقة بين صعوبات القراءة وصعوبات تعلم الحساب ؟

يوجد احتمال قوى بأن أكثر من نصف الأطفال المصابون بصعوبات تعلم الرياضيات، لديهم أيضا صعوبات فى كيفية القراءة، وفى المقابل فإن العديد من الأطفال المصابين بصعوبات القراءة غالبا لديهم صعوبات فى استعادة الحقائق الأساسية لعلم الحساب من الذاكرة طويلة المدى. ولكن: هل حدوث صعوبات فى القراءة وفى استعادة حقائق علم الحساب ينتج من مشاكل الذاكرة الشائعة؟ تقترح بعض الأدلة أن نفس العجز فى الذاكرة الذى يؤدى إلى سمات شائعة بالنسبة لصعوبات القراءة (مثل تلك التى تحول دون عمل علاقات بين الأصوات والحروف واستعادة الكلمات من الذاكرة) مسئولة أيضاً عن حقيقة مشكلات التذكر لعديد من الأطفال الذين يعانون من مشكلات فى تعلم الرياضيات.

لقد أكدت بعض الأبحاث العلاقة السابقة، إذ يمكن أن تكون مشكلات القراءة بمثابة شكل من أشكال صعوبات تعلم الرياضيات، وذلك دون أخذ مشكلة الذاكرة أو معدلات الذكاء أو عوامل التحفيز فى الاعتبار.

والسؤال: أين نذهب من هذه النقاط ؟

هناك الكثير من الاحتياجات فى هذا المجال، من أهمها ما يلى:

- البحث الأساسى :

هناك الكثير من الأسئلة غير المحددة الإجابة بالنسبة لمشكلات تعلم الرياضيات. بعض هذه الأمثلة من النتائج لابد من عنونتها: نحن نحتاج لمعرفة المزيد عن المهارات الخاصة بالعد الأساسى وعلم الحساب للأطفال الذين يواجهون مشكلة بالنسبة لصعوبة تعلم الرياضيات، كما نحتاج لمعرفة مدى تطور إنجازهم فى هذا المجال. فالمطلوب بالنسبة لتعلم الرياضيات، تحديد المشاكل التى تمثل خسائر بسيطة، وأى منها يعد مشاكل جوهرية، وأيضا مطلوب معرفة أبعاد الذاكرة الرئيسة والأنظمة الإدراكية التى تدعم هذه المهارات. نحن نحتاج لبدء الدراسات عن صعوبات التعلم فى الفروع الأخرى من الرياضيات، مثل: الجبر والهندسة. وعلى الرغم من أن هذه الأبحاث لابد أن تكون مبنية على أساس التطور الطبيعى فى هذه المجالات، فإن بعض الدراسات يجب أن تتطرق أو تشير إلى أن بعض الأشكال المعينة من صعوبات تعلم الرياضيات، مثل: العجز فى استعادة المعلومات، تعود إلى وجود عجز وراثى. لذا من المهم دراسة المزيد عن علم الجينات الوراثية بالنسبة لصعوبات تعلم الرياضيات، وأيضا دراسة الأنظمة العصبية التى تدعم الإدراك الرياضى والتى يمكن أن تكون عاملاً من العوامل المؤدية لوجود صعوبات فى تعلم الرياضيات، وكذلك يجب التطرق إلى حدود الصعوبات التى يعانى منها الطفل فى عملية القراءة.

- التقدير والتشخيص :

كما تم الوصف سابقاً، تعتبر اختبارات الإنجاز المعيارية بالعمومية العالية. فهى تحتوى على العديد من أنواع الوحدات لإعطاء معلومات تشخيصية مفيدة عن مصدر الضعف فى تعلم الرياضيات. ولكن من الصعب التأكد من أن الأداء القليل فى هذه الاختبارات يرجح وجود مشكلة فى التعلم، فهذه الاختبارات لا تعطى معلومات عن المصدر الرئيس للإنجاز التحصيلى الفقير. إن المقاييس الضعيفة غير القياسية قد تكون نتائج تطبيقها غير مضمونة، فقد تنتج عديد من مشاكل استرداد الحقائق الأساسية لعلوم الحساب، المعرفة الضعيفة للعد ... إلخ، لذلك فإننا نحتاج إلى المزيد من الاختبارات جيدة التصميم والبناء، والتى تؤدى بنا إلى الاستنتاج الصحيح وعلاج مشكلات صعوبات التعلم.

- العلاج :

بالطبع إن الهدف الأشمل لدراسة صعوبات التعلم وعمل الأبحاث لتطوير تقنيات مفصلة عنها، هو علاج شامل لصعوبات التعلم، أو على الأقل مقابلة بعض جوانبها.

وبمقارنة دراسات علاج صعوبات القراءة مع الدراسات التى أجريت لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات نجد أن الأخيرة قليلة جداً. وعليه من الصعب تطوير تقنيات علاج مؤثرة لخلل غير مفهوم جيداً، إذا كانت الدراسات محدودة للغاية فى مجال هذا الخلل. إننا نحتاج لدراسة هذا المجال جيداً، حتى يمكننا تطوير برامج علاج على الأقل للعد الأساسى وعلم الحساب.

الفصل الرابع
تشخيص وعلاج صعوبات
تعلم الرياضيات

* تمهيد :

يختلف التلاميذ فى قدرتهم العقلية على: التجريد، والتعميم، والفهم، والتذكر، والميل للمعرفة، والإصرار على مواجهة الإحباط، والسعى لطلب العون والمساعدة، ومحاولة تحسين مستوى تحصيلهم، كذلك يختلفون فى درجة اهتمامهم بتعلم الرياضيات، ودراسة المواد الأكاديمية الأخرى، وأيضا فى التعامل مع الجنس الاحر، ومدى تمكنهم من بعض الحرف.

وعليه ... بسبب قدرات التلاميذ المتنوعة، وأيضا بسبب ميولهم واهتماماتهم المختلفة، يتعلم بعض التلاميذ فى الحال ويفهمون جميع جوانب ما يتعلمونه من المرة الأولى، بينما هناك آخرون ليسوا على نفس درجة السرعة من التعلم، وكذلك فإنهم فى حاجة للمراجعة وإعادة التدريس لهم أكثر من مرة.

يستطيع المدرس الناجح أن يقيس قدرات وقيم واهتمامات التلاميذ ويضبطها، لذلك فإن معظم – إن لم يكن كل التلاميذ – عندما يفهمون ما يتعلمونه يكونوا قادرين على تطبيقه فى حل المشكلات وعمل المناقشات. فإذا كان لدى بعض التلاميذ مشكلة فى الفهم، فإن المدرس يستطيع تشخيص المشكلة وتقديم تدريس علاجى مناسب لها. وهذه الأنشطة جزء طبيعى من التدريس، لذلك يجب ألا يشعر المدرس بأنه عديم التأثير إذا فشل بعض التلاميذ فى فهم بعض جوانب الدرس عند تقديم الموضوع لأول مرة. فمثل هؤلاء التلاميذ يجب النظر إليهم على إنهم بمثابة تحديات بالنسبة للمدرس، إذ إن نقص فهمهم المؤقت لموضوع الدرس يمثل مشكلة يجب أن يعمل على حلها.

فى هذا الفصل يجب علينا تقديم تحليل لمهمة التعامل مع مشكلات التلاميذ الواضحة فى التعليم، وأيضا تقديم بعض الاقتراحات التى تساعد المعلم على تقديم تشخيص لتلك المشكلات وكيفية إسهامات التدريس العلاجى فى حل تلك المشكلات.

لنبدأ بإدخال التشخيص فى سياق حل المشكلة. فكل تلميذ لديه مشكلة فى التعليم يحتاج أن يتعرف عليها أولا، ثم يواجهها ليقوم بحلها، وهذا هو المأمول.

المعلم يفعل تماما ما يفعله الطبيب في عرض التشخيص ووصف العلاج. ولذلك من النافع أن يعرف بعض القضايا الأساسية لمشكلات التلاميذ التى تواجههم.

فى تعلم الرياضيات، تصبح هذه فرضيات يتم اختبارها فى حالات بعينها، ومن ثم يجب أن نناقش كيف يستطيع المعلمون جمع البيانات لاختبار فروض قضية بعينها.

من المهم بعد ذلك أن ننتقل لمناقشة المشكلات التى يواجهها التلاميذ فى تعلم نوعين مهمين من المعرفة الرياضية، وهما: المفاهيم والمبادئ التى قد ترتبط بالمشكلات التى ربما يواجهونها عندما يتعرضون لحل المشكلات اللفظية، وبذلك يمكن تحديد الأسس التى يمكن استخدامها فى تقديم تدريس يُصمم على أساس أسلوب حل المشكلات مهما كانت، بما يساعد على مقابلة صعوبات تعلم الرياضيات.

[٢٢]

التشخيص كحل لمشكلة صعوبات تعلم الرياضيات

يمكننا الاقتراب من اعتبار مهم، وهو التشخيص بالرسم، إذ عن طريقه يمكن تجديد التشابه بين ما يفعله الطبيب وما يفعله المعلم. فالعلاقة بين الطبيب والمريض، تقوم على سعى المريض للحصول على خدمات طبية عن المشكلة التى يعانى منها، ولذلك فإنه يخبر الطبيب بما يشعر به وبما يعتقده، إعتماداً على التعب الذى يعانى منه، فيسأله الطبيب بعض الأسئلة وربما يقيس له النبض، وقد يفحص بعض المناطق فى جسمه، وربما يطلب منه أن يخضع لبعض الفحوصات الطبية (عمل صور بأشعةX أو بالرنين المغناطيسى، عمل تحليلات للدم والبول أو أية إجراءات طبية أخرى). يفعل الطبيب ذلك لجمع البيانات التى تكون الأساس والمنطلق للتشخيص الذى على أساسه يتعرف الطبيب ماهية التعب وطبيعته، الذى يعانى منه المريض. وبعد عمل التشخيص فإن الطبيب يصف للمريض العلاج (الدواء، ومواعيد تناوله، الالتزام والراحة فى الفراش، موعد معاودته للفحص التالى)، وإذا كان العلاج فعالا فإن المشكلة تكون قد حلت، من الزيارة الأولى، وإن لم تكن كذلك، فإن الطبيب ربما يعيد فحص البيانات ويحاول أن يجمع بيانات أكثر عن حالة المريض، ثم بعد ذلك قد يصف علاجاً آخر. وإذا كان ذلك أيضاً غير فعال، فإن الدورة تدار ثانية بمساعدة أطباء متخصصين آخرين، والنتيجة النهائية من المأمول أن تمثل حلاً لمشكلة هذا المريض.

إن المشابهة بين عمل المعلم وعمل الطبيب ليست تامة. فالطبيب متوقع منــه أن يعالج الأشخاص الذين يستشيرونه، أى الذين يريدون منه المساعدة، أما المعلم فالمتوقع منه أن يعالج حالات فشل جميع التلاميذ بلا استثناء، أى يعالج حالة من يطلب المساعدة ومن لا يطلبها. وكذلك يجب على المعلم أن يتعايش مع الظروف التــى تــؤدى إلــى صعوبات تعلم التلميذ بما يخفف أو يقلل من هبوط مستواه ونقص النجاح، فى حــين أن ذلك لا يحدث مع الطبيب، إذ لا يعنيه كثيراً أن يتحرى عن الأســباب التــى أدت إلــى المرض، وإنما يقوم أو يحاول أن يقوم بحل مشكلة المريض (التعب الذى يعانى منــه). ورغم ذلك، هناك أوجه شبه كبيرة بينهما، تتمثل فى ضرورة حل المشــكلة. وكأســاس لتحليل هذه الحالة يجب استخدام نموذج **جون ديوى** الذى قدمه فى كتابه الشهير (كيــف نفكر)، حيث أشار **ديوى** إلى أن الخطوة الأولى فى حل المشكلة هى إدراكها. فى حالة المعلم يحدث ذلك عندما لا يستطيع الطالب إجابة سؤال معين أو عندما يفشل فى تطبيق مفاهيم ومبادئ تعلمها، أو عندما يكرر أخطائه دائما.

والخطوة الثانية هى تعريف المشكلة، حيث يمكن عن طريق هذا التعريف تحديد أنواع الخطأ الذى يفكر فيه التلميذ أو مجموعة من التلاميذ دون أن يدروا ماهية أوجــه القصور فى الفهم الذى يجب أن يكون واضحاً عندهم، ودون معرفتهم مالا يســتطيعون عمله. وتكون العميمات التى يجريها المعلم هى الأكثر تحليلاً وضــبطاً، أمــا الأكثــر وضوحاً فهو تعريف المشكلة نفسها.

المعلم الذى يقول أن بعض التلاميذ لا يفهمون ما يتعلمونه، ليس قادراً علــى أن يتابع نتائج ممارساتهم فى عملية التشخيص التى يقوم بها. مثال ذلك المعلم، الذى يقول أن الطلاب غير قادرين على فهم العلاقة بين تعريف جــذور المســألة وحلهــا، أو لا يدركون المنوال الاصطلاحى لضرب كمية جبرية ذات حدين، أو لا يعرفون تعريــف كثير السطوح.

حين يتم التعرف على المشكلة تكون الخطوة التالية هى جمع البيانات التى تمكن الشخص من حل المشكلة. ولكن ليست كل البيانات كافية ومتطابقة. ولكن: مــا مــدى المطابقة المطلوبة؟ إنها مطلوبة فى صورة: معطيات أو مصطلحات أو فروض تســهم فى تحديد كيفية حل المشكلة. تشير المعطيات إلى البيانات اللازمة لاختبار الفروض أو بمعنى آخر البيانات المناسبة (المطابقة).

ولنقم الآن بربط ذلك بعملية التشخيص التى يقوم بها المعلم، حين يتعرف علــى المشكلة. مثلا: الطالب عندما يخطئ فى طرح الأعداد، على المعلم أن يقرر ســبب أو

أسباب الخطأ. بمعنى، يجب أن يسترجع المعلم أسلوبه فى تدريس هذه المهارة. المبدأ الذى قام بتعليمه أهو: طرح ب من أ. من خلال إضافة المعكوس الجمعى من ب إلى أ. فى وجود الكثير من الممارسة مع إعطاء تمارين متنوعة، يبقى التلميذ الدقيق منتبهـا أثناء شرح العملية ويعمل الواجب. المعلم يحصل على المعطيات كسبب ممكن أو محتمل لأخطاء الطالب. فالتلميذ عندما لا يعرف ما هو المعكوس الجمعى ولا يدرك مفهومه، يجب أن يختبر المعلم هذا المعطى. ويمكن أن يتحقق ذلك عن طريق سؤال التلميذ أن يحدد المعكوس الجمعى لأعداد محددة. وتعد البيانات التى يقدمها التلميذ مهمة، إذ تمكن المعلم من اختبار المعطيات. نفترض أن التلميذ قادر على تحديد المعكوس الجمعى بدقة، فمن المحتمل أن فروض المعلم لسبب أخطاء التلميذ تكون خاطئة، وعلى المعلم تكوين فرض جديد. مثلا: الطالب لا يعرف كيفية جمع الأعداد العشرية. فى هذه الحالة، يختبر المعلم هذا الفرض بإعطاء الطالب تمارين إضافية متعددة. يجد الطالب غير معتمد، بالإضافة إلى ذلك فإنه يجيب بشكل صحيح على قليل من التمارين، وبشكل خاطئ على البعض الآخر. تلك البيانات تختبر فروض المعلم وتدل على إمكانية تحقيق صحتها.

الخطوة النهائية فى حل المشكلة هى تحديد مصطلحات الفروض التى أثبت المعلم صحتها. وهنا، الذى نعنيه ربما يعيد المدرس شرح جمع الأعداد العشرية للتلميذ، فإذا قلت أو نقصت الأخطاء، يدرك المدرس أن التشخيص والعلاج كانا صحيحين. ولكن إذا استمر التلميذ فى ارتكاب الأخطاء فيكون واضحاً أن هناك سبباً واحداً من الأخطاء فقط تم التعرف عليه، وعلى المدرس أن يعيد المحاولة ثانية حتى يقضى التشخيص والعلاج على أخطاء التلميذ بالكامل.

ولنخصص هذا النموذج لحل المشكلة بربطه بالتشخيص الذى حدده المدرس عندما يتعلم التلميذ. يمكننا أن نقول أن هناك أربع خطوات فى التشخيص، هى:

الخطوة الأولى: هى اكتشاف التلاميذ الذين يعانون من مشكلات، وهؤلاء هم من يعيرهم المعلم انتباهه واهتمامه.

الخطوة الثانية: هى تعرف الأخطاء التى يقع فيها التلميذ أو مجموعة من التلاميذ حيث يمكنهم تحديد جزء من التعريف، ولكن ليس التعريف بالكامل، أو يمكنهم تكرار المبدأ المعطى لهم فى كراسة، ولكن لا يمكنهم تحديده فى كلمات وعبارات خاصة من عندهم. ربما لا يستطيعون تحديد الحل الصحيح للمسألة من مجموعة مسائل محلولة معطاة لهم من قبل، وبذلك لا يتمكنون من اكتشاف التعميم الذى يريد المعلم تدريسه لهم،

أو يمكنهم تطبيق المبدأ تحت إشراف المعلم، ولكن لا يمكنهم – اعتماداً على أنفسهم – تحديد أى المبادئ هى الأنسب عند مواجهة المشكلة.

الخطوة الثالثة: تحديد نوع الخطأ الذى يرتكبه التلميذ يمكن أن يؤدى إلى تشخيص الفروض. فالخطأ الذى يسبب حدوث المشكلة قد يكون غير ملحوظ أو يستدل عليه بالكاد، وفى المقابل فإن الأسباب المستدل عليها تشرح الأخطاء. على سبيل المثال: بسؤال التلميذ أن يقسم ٤ على ٢/١، فيعطى ٨/١ كنتيجة، فالمعلم قد يظن أن التلميذ لا يعرف أى عدد هو المقسوم عليه، أو لا يعرف كيف يقسم على عدد صحيح وليس على كسر. لذلك فإعطاء القسمة على كسر، يجعل المعلم يتوقع أن يجيب التلميذ بالطريقة التى يعرفها فقط. وهذه الفروض توضح أخطاء التلميذ وتتضمن سبب الخطأ نفسه.

إن الحدس كسبب للأخطاء، ولعدم الفهم أو نقص الاستيعاب يلزم اختباره، لأن ذلك قد يكون صحيحا أو غير صحيح.

الخطوة الرابعة: الاختبار كأسلوب للتشخيص، وذلك يتم تحقيقه بطريقتين، أولهما: الحد أو المدى الذى يشرحه الحدس لمشكلة التلميذ (إلى أى مدى يفسر الحدس مشكلة التلميذ؟) فكلما نجح الحدس فى تفسير المشكلات، زادت ثقة المعلم فى صحته. والطريقة الثانية للاختبار هى استخدام الحدس كفرض وعمل بعض التنبؤات عن طريقه، إذ كلما تأكدت التنبؤات بالبيانات اللاحقة فإن ألفة الفرض يتم تعزيزها. والاختبار الثانى هو الأكثر حسماً من الأول.

يمكن تحقيق التشخيص فى حل المعادلات التربيعية بضرب مثال لاختبار الحدس عن سبب المشكلة التى قد تكلف التلميذ تقديم مشكلات زائدة. خلال مناقشة الواجب المنزلى قد يسأل المدرس عن التلاميذ الذين لم يستطيعوا حل المشكلة، فإذا رفع العديد منهم أيديهم بالموافقة، عليه أن يسأل عن أسباب وجود مشكلات لديهم فى حل المعادلات، فقد يكتشف أنهم لم يأخذوا معادلات مثل هذه سابقا. وبعد اكتمال الدرس، من المتوقع أن بعض التلاميذ قد يواجهون مشكلة مع هذه المعادلات، لعدم معرفتهم قوة المعادلة. فعلى المثال: (س^{٢} + ٢ س +١)^{٢} = ٠، قد لا يدرك بعض التلاميذ أن هذه المعادلة تربيعية فى شكلها العام، رغم أنها معادلة من الدرجة الرابعة. إن إجابة التلميذ بأنه لم يأخذ مثل هذه المعادلات من قبل، يثبت حدس المدرس. بعد إجابة التلميذ بأنه لم يتدرب على مثل هذه المعادلات، يقدم المدرس المعادلة ٦ س^{٤} – ١٧ س^{٢} + ١٢= صفر، ثم يسأل التلميذ إذا كان يستطيع حل معادلة مشابهة ٩ ص^{٢} – ١٧ ص + ١٢ =

صفر. فإذا أجاب التلميذ بالإيجاب، فإن المدرس قد يفترض أن التلميذ قد أخذ ص = س^{2}، وبذلك تتحول المعادلة الأولى (معادلة من الدرجة الرابعة) إلى صورة المعادلة الثانية (معادلة من الدرجة الثانية)، ويقوم بحلها، وبعد ذلك يحل المعادلة ص = س^{2}. وعندما يتأكد المدرس من فهم التلميذ لطريقة الحل، يطلب منه حل معادلات أخرى كتدريب.

يمكن للمدرس تفسير إجابة التلميذ التى ترتبط بحدسه للمشكلة أو بنبؤته لحل المشكلة (حل معادلة الدرجة الثانية)، وذلك يؤكد فهم التلميذ للمثال.

بعامة فروض الاختبار كسبب لمشكلات التلميذ تثبت البيانات الإضافية، ويتم ذلك غالبا بالتساؤل الذى يؤكد أو لا يؤكد الفروض. حين يحدد المدرس الحدس الصحيح، فإنه يقرر أى نوع من التدريس العلاجى يمكن استخدامه، ويجب ملاحظة أن التدريس العلاجى ذاته يزودنا ببيانات إضافية لاختبار الفروض. إذا عالج التدريس العلاجى المشكلة، فالفروض التى يتم تنبؤها من المحتمل أن تكون صحيحة. وإن لم يتم معالجة المشكلة، فالفروض ربما تكون خاطئة. فى هذه الحالة يجب إعادة النظر فى الحدس، إذ ربما يتطلب الأمر تكوين حدس أو فرض جديد.

خلاصة القول :

من المهم فى تعليم حل معادلة الدرجة الثانية فى متغير واحد، تأكيد المفاهيم التالية:

- مفهوم الكمية الجبرية التى تتكون من حدين أو أكثر.
- مفهوم المعادلة الجبرية التى تتكون من حدين أو أكثر.
- مفهوم المعادلة الجبرية من الدرجة الثانية فى متغير واحد.
- مفهوم المضاعف المشترك الأدنى والأعلى لحدين جبريين.
- مفهوم المعكوس الجمعى والمعكوس الضربى.
- مفهوم جذرى معادلة الدرجة الثانية فى متغير واحد.
- مفهوم حل معادلة الدرجة الثانية فى متغير واحد.

أيضا، من المهم أن يطلب المدرس من التلاميذ تحقيق الآتى:

- وضع معادلات جبرية من الدرجة الثانية فى متغير واحد، ثم محاولة حلها.

- تحويل المعادلات الجبرية من الدرجة الرابعة فى متغير واحد، والتى على الصورة: أ س^{٤} + ب س^{٢} + جـ = صفر، إلى معادلات جبرية من الدرجة الثانية فى متغير واحد، لتكون فى الصورة أ ص^{٢} + ب ص + جـ = صفر، ثم محاولة حلها:
- تكوين المعادلة بمعرفة مجموع جذورها، وحاصل ضربهما.
- تعريف التلاميذ أن قوة المتغير فى المعادلة يحدد عدد جذورها. فالمعادلة أ ص^{٢} + ب ص + جـ = . التى تم اشتقاقها من المعادلة أ س^{٤} + ب س^{٢} + جـ = .، لها أربعة جذور، لأننا عوضنا فى المعادلة الأخيرة عن ص = س^{٢}.

الأسباب الأساسية لصعوبات تعلم الرياضيات :

من النافع أن ندرك ونفهم الأسباب الأساسية لصعوبات تعلم الرياضيات، لأنهـا مصدراً رئيساً للحدس الاستدلالى الذى يساعد على فهم جوانب بعض القضايا المرتبطة بصعوبات تعلم الرياضيات. وأهم هذه الأسباب ما يلى:

* عوامل جسمانية :

تؤكد عملية تشخيص وعلاج مشكلات التعلم العلاقة بـين العوامـل الجسـمانية ومشكلات التعلم. فالأطفال ذوو العيوب البصرية، تعانى نسبة كبيرة منهم من صعوبات تعليمية أكثر من الأطفال العاديين. ولكن ذلك ليس بالقضية الفاصلة الحاكمة، فقد يعانى الأطفال العاديون من مشكلات تعليمية أكثر من الأطفال ذوى العيوب البصرية، وذلـك فى المجتمع العام للأطفال. وعلى المستوى نفسه، يوجد ارتباط إيجابى بين حدة السـمع والنجاح التعليمى. فالصعوبة التى يعانيها التلاميذ فى القراءة وفى متابعة شرح المدرس فى الفصل، قد تعود إلى إعاقات السمع بدرجة كبيرة، وتزداد تلك الصعوبات حـدة إذا حدث تلازم بين إعاقات البصر وإعاقات السمع. وفى هذا الشأن، يمكن تقـديم القائمـة التالية بأهم أعراض المشاكل السمعية والبصرية:

- أعراض المشكلات البصرية، وتتمثل فى: احمرار وسمك أطراف جفـون العـين، القشور على الجفون، فقدان الرموش، التهاب أو احمرار العـين، اعتمـام إنسـان العين، ارتخاء الجفن السفلى، اتساع إنسان العين، الاخـتلاف فـى حجـم العـين، انحراف العين (الحول)، ظلمة الرأى، عقف الوجه مثل التجعد والعبوس أو التجهم، الفرك المستمر للعين، الإفراط فى عملية الرمش، الحركة الزائـدة للـرأس أثنـاء القراءة.

- أعراض المشكلات السمعية، فتتمثل فى: انحدار قوة الصوت المطرد أو غير المعتاد، النطق الخاطئ وقلة الكلام الواضح، توجيه أذن واحدة نحو المتحدث، التهجى الخاطئ، السهو، الطلب المتكرر لإعادة الأسئلة أو الجمل، صعوبة التنفس بما فيها التنفس من الفم، ألم الأذن، حالات الرشح والزكام، عدوى الجيوب الأنفية، نزلات البرد المتكررة، تجمع شمع الأذن بكثافة.

بعض هذه الأعراض يمكن أن يلاحظها المدرس، وبعضها الآخر قد تكون غير واضحة له. وفى الحالة الأخيرة، ليحدد المدرس ما إذا كان التلميذ لديه مشكلة سمعية أو بصرية، يحب أن يطلب مساعدة المتخصصين كالأطباء ومعلمى ذوى الاحتياجات الخاصة.

بعامة من المتوقع أن التلاميذ الذين يعانون من عيوب فى البصر أو السمع قد يعانون أيضا من مشكلات فى التعلم. فالتعلم النموذجى داخل الفصل يتطلب استخدام زائد لتلك الحواس. فمثلاً: أى طالب لا يستطيع الرؤية جيداً أو يعانى صعوبات حادة فى السمع، يكون محبطا فى تعلمه لعدم قدرته على رؤية ما يكتبه المدرس على السبورة بوضوح، أو لعدم سماعه ما يقوله المدرس أثناء شرح الدرس. وأكثر من ذلك قد يجد التلميذ صعوبة فى قراءة نص الكتاب أو التمارين والاختبارات المطلوب حلها. وعلى المستوى نفسه، يعانى التلميذ الذى لديه صعوبة فى السمع، بسبب عدم قدرته على متابعة شرح المعلم وتوجيهاته، وعلى سماع تعليقات زملائه الآخرين بالنسبة لما يدور داخل الفصل.

ومما يذكر:

- قد لا يتناول بعض التلاميذ ما يكفيهم من طعام، وذلك يؤثر سلباً على متابعة الدروس، لأن التلميذ إذا شعر بالجوع، يكون من الصعب عليه أن ينتبه للشرح والتكليفات، ومن ثم يفقد أجزاءً مهمة فى الشرح. أيضا، إذا كان يعانى من سوء تغذية حاد، فإن نشاطه العقلى يصبح قاصراً. قد يعتقد المدرس حينها أن مشكلات هذا التلميذ بسبب القصور العقلى عنده، بينما السبب الرئيس، هو جسمانى حركى.
- من المحتمل أن يكون عدم انتباه التلميذ، أو عدم قدرته على التركيز تعود بشكل إلى تعاطيه المخدرات. مثل هذا القول يكون مقبولاً، إذا كان سلوك هذا التلميذ قد انحرف فجأة عن السلوك الطبيعى.

فأعراض تأثير المخدرات تشير إلى التغيرات التى تحدث فى وضوح وترتيب التلميذ، وفى هبوط الدرجات المعتادة له فى النشاط الصفى واللاصفى، كذلك تشير

إلى حالات مرضية حادة، مثل: الكسل الشديد، وتغير أنماط المزاج الفجائية، والاكتئاب، والقلق، والبكاء بشدة أو الضحك بصخب دون وجود أسباب حقيقية تدعو لذلك، والتغيرات المهمة فى المظهر الشخصى والعادات الصحية، وارتداء النظارات فى أوقات أو أماكن غير معتادة، وارتداء أثواب ذات أكمام طويلة أو قفازات باستمرار حتى فى الأيام الحارة لإخفاء علامات الإبر التى يتعاطى عن طريقها المخدرات، والسرقة أو المحاولة المستمرة لاستعارة المال لدفع ثمن المخدرات، ووجوده فى أوقات غير طبيعية فى أماكن شاذة (مثل: المخادع، وحجرات المخازن، أو جراجات السيارات)، والمعاناة من هلوسة سمعية أو بصرية، والنعاس أو التثاؤب المفرط، والتمايل، والتعثر، والترنح، وسقوط الأشياء من بين يديه، أو حروق الجلد بسبب السجاير التى يشعلها.

إن المدرس الذى يشك فى تناول التلميذ المخدرات، ربما يكون السبب فى تعاظم حجم المشكلة عند التلميذ إذا أهملها، لذلك عليه أن يسعى لأخذ الرأى والمشورة فى هذه الحالة من المتخصص فى المخدرات إذا لم يكن لديه خبرة شخصية فى هذا الموضوع.

يقوم معلم الفصل عادة بعلاج الأسباب الجسمانية لمشكلات التلميذ، إذ يكون المدرس قادراً على تحديدهم والتعرف عليهم وتعويضهم عن العيوب السمعية والبصرية، وذلك بمساعدة تأتى من أشخاص آخرين فى النظام المدرسى، مثل: بعض المتخصصين فى علم النفس المدرسى، والأطباء، وأطباء الأسنان، أو مدرسى المعاقين جسمانيا أو عاطفيا.

* عوامل اجتماعية :

يدرك المعلمون دائماً بعض العوامل الاجتماعية التى تؤثر على تعلم التلاميذ. فلنأخذ مثلا تلميذين، أحدهما يقدر والديه قيمة التعليم، ويأملان أن يكون مستوى إبنهما جيد فى المدرسة، أما التلميذ الآخر لا يقدر والديه التعليم، ودائما يقولان له أنه سيكون أفضل بعيدا عن المدرسة. من السهل أن نفهم وضع التلميذ العلمى السيئ والمتدنى فى الحالة الثانية؛ بسبب عدم تلقيه أى دافع أو رعاية أو تقوية دراسية فى المنزل، لأن والديه لا يقدران قيمة التعليم أساسا.

أحيانا يعطى الوالدان العذر والحجة للطفل عندما يكون أدائه وإنجازه غير جيد. ولهذا تقول الأم أو الأب: شخصياً، لم أكن جيدا أبدا فى دراسة الرياضيات، أو يقول:

كانت مادة الرياضيات دائما صعبة بالنسبة لى. وربما يشبه الأب ابنه بنفسه فى عدم القدرة على فهم الرياضيات، وعلى هذا فإن الطفل يؤدى فى مادة الرياضيات على فرضية الوراثة، ولذلك فإن عمله ينسحب ليناظر ما كان عليه حال والديه من قبل، وبذلك لن يكون جيداً أبداً فى دارسة مادة الرياضيات.

قد يكون نقص الميزات والأدوات الثقافية فى المنزل عائقا أمام تمكن التلاميذ فى دراسة الرياضيات. فالمنزل الذى به تلفاز ومراجع ومجلات ووالدين يأخذان أطفالهم إلى رحلات للمتاحف والمعارض والمكتبات يقدمون لهم فرصة طيبة للتعلم، وذلك يسعدهم ويساعدهم فى الوقت نفسه فى التعلم النظامى لمادة الرياضيات. والأطفال الذين لا يمتلكون مثل هذه المساعدات الإضافية فى منازلهم قد يواجهون صعوبات فى التعلم، حتى ولو كانت لديهم القدرة الفكرية على تعلم الحساب، حيث يأخذ منهم هذا التعلم وقتا طويلا ليكتسبوا مبادئ ومدركات ومفاهيم رياضية، لأن الفرص البيئية كانت نادرة بالنسبة لهم بالنسبة للمواقف الأكاديمية الخاصة بتعلم الحساب.

والعوامل الاجتماعية داخل الفصل المدرسى ربما أيضا تعمل ضد بعض التلاميذ. فالتلاميذ الذين ليس لديهم أصدقاء فى الفصل، ربما يشعرون بالعزلة. وفى هذا المناخ يعانى التلميذ من معوقات تحول دون أداء العمل الجيد؛ لأن الإنسان الذى يحصل على اعتراف واتفاق من أقرانه بأنه لا يعمل جيدا، يعانى – بالفعل – من صعوبات فى تعلمه. ورغم أن مثل هذا الجو ليس شائعاً، فمن الممكن حدوثه فى تعاملات الإنسان مع جيرانه، ويسمى هذا بالحرمان الاجتماعى.

* عوامل انفعالية :

التلميذ الذى يعانى من تكرار عدم النجاح فى الرياضيات فى المدرسة الابتدائية سينمو معه قلق غير منتظم وخوف أو كره لهذه المادة. ودون الالتفات إلى قدرة التلميذ العقلية فإنه ربما يخفق فى الرياضيات، بسبب عدم قدرته على بذل الجهد المطلوب فى التكليفات البيتية (حل المشكلات أو الاختبارات). ويكون شعور التلميذ على النحو التالى: إذا فعلت هذه الأشياء فمن المحتمل أن أفشل كما حدث معى فى الماضى. وقد لا يحاول مثل هؤلاء التلاميذ أن يحافظوا على تقديرهم لذاتهم، ولذا يمكن أن يفشلوا فى تعلم مادة الرياضيات.

ربما يكون هناك أيضا فترات فشل مؤقتة، لكنها تكون حادة، وتسبب حالة من الضغط الانفعالى، مثل:

- مرض أو موت صديق أو قريب.
- وجود نزاع حاد بين والدى التلميذ قبل فترة دخوله المدرسة مباشرة.
- قد يكون التلميذ على خلاف مع صديق حميم.
- قد يكون حيوانه الأليف قد جرح أو مات.

فى مثل الحالات السابقة يجد التلميذ استحالة فى التركيز، ويصبح عاجزاً عن قراءة المسألة الرياضية، ومتابعة الأجزاء المهمة فى الشرح داخل الفصل، ونسيان التكليفات. عندما لا يدرك المدرس خطورة مثل هذه العوامل، ربما يخطئ فى الحدس الخاص بأسباب المشكلة، ويفشل فى تحديد العلاج الفعال.

* عوامل عقلية :

قد يلتفت المدرس إلى العوامل العقلية وإلى تأثير الدافعية عندما يعانى التلميذ من مشكلة حادة. وفى هذه الحالة، من السهل جدا توضيح مشكلة التلميذ فى مصطلحات: ضعف الإرادة فى المحاولة، أو نقص الاستعداد العقلى. وقد يكون ذلك سبباً، ولكنه ليس نتيجة، أو يكون بداية وليس نهاية. فالتلميذ الذى يجد صعوبة فى التجريد، والتعميم، والاستنتاج، واسترجاع المفاهيم والمبادئ، يجد – فى المقابل – أن الرياضيات دائما صعبة، حتى لو تعلمها على يد مدرس يحاول تعويض النقص الذى يعانى منه، إذ من المتوقع أن يكون التلميذ قادراً على حل المشكلات، ولكنه يفشل فى تحقيق ذلك، لأن مثل هذا النوع من النشاط العقلى يتطلب استعداداً عقلياً يتعدى حدود فهم واستيعاب المعرفة.

إن نقص الاستعداد العقلى قد يظهر كعامل أساسى فى تعلم الرياضيات. ورغم وجود تعليم جماعى معقول، فإنه لا يحقق أى تقدم فى معدل فهم التلاميذ لمادة الرياضيات.

ومما يذكر، التلاميذ الذين يعانون من مشكلات عقلية لا يستطيعون مواصلة دراستهم، إذ إنهم لا يفهمون ما يتم تدريسه، وليست لديهم القدرة على استعادته، ولا يستطيعون تطبيقه فى حل مشكلاتهم الدراسية والحياتية، ولهذا فإنهم بعد قليل يحبطون ويقلعون عن دراسة الرياضيات.

* عوامل استعدادية :

من الواضح جدا أن العوامل الاستعدادية لها علاقة وثيقة بقدرة التلميذ على التعلم. فالتلاميذ قليلى الخبرة فى تطبيق المبادئ والملتصقين دائما بالنص المكتوب

يجدون دائما صعوبة فى تعلم الرياضيات. والأسباب فى هذه الحالة تكمن فى المدرس نفسه، فمثلا: المدرس الذى يختار موضوعاً صعباً جداً للتلاميذ، رغم نضجهم الرياضى، يمكن أن يسبب عديداً من المشاكل للتلاميذ. أيضاً المدرس الذى لا يعطى أهمية للدوافع يمكن أن يكون تلاميذه من بطيئى التعلم. كذلك المدرس الذى يحاول أن يدفع التلاميذ إلى التعلم، إما عن طريق الأفعال العقابية، أو المسابقات المركزة، أو التوبيخ المخجل يمكن أن يسبب الرعب للتلاميذ، وذلك يجعلهم يرفضون السؤال عن الأشياء التى لا يستوعبونها أو لا يفهمونها وتشكل صعوبة بالنسبة لهم، ويعبرون عن ذلك بالسكون التام أو الصمت الكامل.

والمدرس الذى لا يوفر تغذية مرتدة (راجعة) للتلاميذ، لا يعمل على تسهيل المناقشات الصفية التى تنبئ عما إذا كانوا قد فهموا الدرس أم لا، والمعلم الذى لا يعطى تدريبات كافية ومتنوعة فى الرياضيات يعوق من قدرة التلميذ على تعلمها أكاديمياً.

أحيانا قد تكون العوامل الاجتماعية التى تحدد علاقة التلميذ بأفراد أسرته أو جيرانه سبباً أساسياً فى إعاقة التلميذ بالنسبة لتعلم الرياضيات، لأن هذه العوامل قد تكون من الأسباب المباشرة لحجب العوامل الاستعدادية العالية لديه.

إذاً من الأفضل أو يقوم المدرس بعمل اختبارات ذاتية للتلاميذ أثناء التشخيص، كى لا يفقد إمكانية التواصل الذى يساعدهم فى حل مشكلاتهم أياً كانت طبيعتها ونوعها، وكذا معالجة الأسباب التى لا يسيطر عليها المدرس نفسه سيطرة كاملة، رغم إنها من أسباب حدوث صعوبات تعلم الرياضيات الحادة.

فالمدرس الغير كفء فى إعداد الدروس الصفية، بدءً من التحضير وانتهاءً بإعطاء الواجب المنزلى ربما يسبب مشكلات وإعاقات صعبة للتلاميذ. بمعنى؛ عندما لا يتم إعداد الدروس الصفية بطريقة جيدة يراعى فيها قراءة النص أو الالتزام بالتمارين الموجودة وتحديد الواجب المنزلى، كذا عدم إعطاء دوافع للتلميذ ليتعلم أو عدم إعطاء وتقديم موضوعات مقترحة للمذاكرة، فذلك يعوق تعلم التلميذ بعامة، وتعلمه مادة الرياضيات بخاصة. بعد دق جرس الحصة يكون التلاميذ قد صرفوا انتباههم عن المدرس، ولذلك إعطاء الواجب المنزلى، يكون غير مجدى لأنهم لا يسمعون ما يقوله المدرس، وحتى لو سمعوا فإنهم ينسون ما قاله، بسبب الهرج والفوضى التى تنتاب الفصل آنذاك، ونتيجة لذلك عندما يأتى الوقت لدراسة الواجب يتذكرون العمل المطلوب منهم ويأتون للفصل غير مستعدين. ومن ناحية أخرى فإن

إعطاء الواجب كبير الحجم، والذى يتطلب الكثير من الوقت والتفكير يمكن أن يصرف التلاميذ عن موضوع الدرس.

إن الأسباب الأساسية لصعوبات التعلم التى سبق ذكرها، تبدو واضحة فى أهمية إثارة تعاطف متزايد لسلوك الطفل الذى يعانى من تلك الصعوبات، إذ دون معرفة الأسباب الأساسية للتخلف الدراسى قد يفشل المدرس فى معالجة أعراض صعوبات تعلم الرياضيات، لأن التلميذ عندما لا يفهم المفاهيم والمدركات والمبادئ الرياضية يكون من الصعب عليه فهم بناء أو برهان النظرية، وذلك يمثل مشكلة حقيقية بالنسبة له. وبعامة المدرس الذى يفهم سلوك التلميذ، يستطيع تطويعه لبناء نظرية نفسية، يمكن على أساسها اتباع خطوات إجرائية تسمح بالشرح وفرض الفروض والسيطرة على السلوك بما يتوافق مع متطلبات مواقف التدريس، وهذا هو هدف التدريس الفعال لمادة الرياضيات.

[٢٢]

تشخيص صعوبات تعلم المفاهيم الرياضية

عند الحديث عن استخدام المفاهيم، يفترض أن التلاميذ قد تعلموها – أصلا – قبل دخول المدرسة، ولكنهم لا يطبقوها، بسبب نسيان جزء منها أو نسيانها بالكامل، أو بسبب غموضها، وتكوينها بطريقة خاطئة فى عقولهم. وتوضح الخبرات العملية أن المشكلات الأكثر شيوعاً التى يواجهها التلاميذ عند استخدام المفاهيم، هى:

* عدم القدرة على إعطاء الاسم المختصر أو العلمى للأشياء فى موضوع بعينه، لعدم القدرة على تحديد الخط الفاصل بين الأشياء. عليه إذا كان سبب المشكلة هو عدم قدرة التلميذ على تذكر الاسم العلمى فيجب تذكيره بالاسم، مع إعطاء الأمثلة والرسومات التوضيحية التى يمكن أن يستخدمها التلميذ لتساعده على التذكر.
* عدم القدرة على تحديد معنى المصطلح مرتبطاً بمفهموم معين. ربما يكون التلميذ غر قادر على معرفة معنى مصطلح العشرات مثلا، وهذه المشكلة هى عكس المشكلة الأولى، لأن معنى عدم القدرة على تحديد معنى المصطلح يعنى عدم القدرة على إعطاء تعريف للمصطلح.
* عدم القدرة على تذكر واحداً أو أكثر من الشروط الضرورية لملاحظة الموضوع أو المصطلح. مثلا: قد لا يتذكر التلميذ الشروط التى تحقق وجود علاقة لها طرفين لنفس المكون، رغم اختلاف الرموز فى الطرفين [علاقة الدالة ص = د (س)] وبشكل متتابع. بمعنى؛ قد لا يفكر التلميذ فى بعض العلاقات التى تمثل دالة

وظيفية، وفى هذه الحالة، يجب تذكير الطالب بالشروط الضرورية، لتكوين العلاقة بين متغيرين.

* عدم القدرة على تذكر الشرط الكافى واللازم لدلالة موضوع باستخدام المصطلحات والمفاهيم الخاصة به. مثلا: ربما لا يتذكر التلميذ إنه إذا كانت الزاوية حادة فإنها تكون زاوية منحرفة. ولعلاج نسيان الشرط الأساسى، يجب أن يتم تذكير التلميذ بالشروط الكافية واللازمة.
* عدم القدرة على فهم المسألة. على سبيل المثال: ربما لا يفهم التلميذ أن ٦ × ٠,١٦٤ هى مصطلح عشرى، لأنه لا يعرف أن وجود الفاصلة العشرية على يسار العدد ١٦٤ كافية ليكون حاصل الضرب عدداً عشرياً، وذلك يمثل عدم القدرة على التصنيف. ويمكن للمعلم أن يبدأ بتحديد الشرط الكافى للعدد العشرى بسؤال، مثل: كيف يمكننا أن نعرف إن العدد يمثل عدداً عشرياً؟ إن التمثيل البيانى يمكن استخدامه لتدعيم المفهوم، فى هذه الحالة.

إن سوء التصنيف يمثل نوعاً آخر من المشكلات، مثلما هو الحال بسوء تصنيف شبيه المثال كمثال.

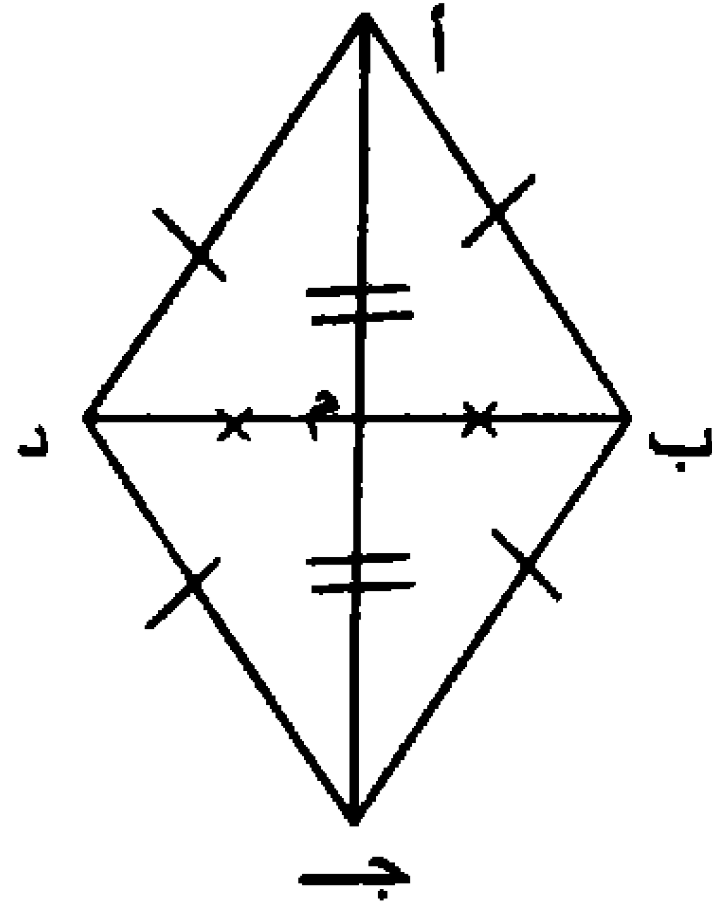
إن سوء التصنيف يمكن تتبعه أو توقعه، فى حالة عدم معرفة أو تذكر الشروط اللازمة. ربما التلميذ الذى يخطئ فى تصنيف شبيه المثال ويعرفه كمثال، لا يعرف فى الوقت نفسه الشرط اللازم. إن الشرط اللازم يضبط الأشياء التى تدل على المفهوم، ولكن عدم معرفته يجعل التلميذ يميل لضمه فى مجموعة الأشياء المستثناة من الشرط اللازم. من المحتمل أن التلميذ الذى يفشل فى تصنيف المثال، لا يعرف الشرط اللازم، وذلك يؤدى إلى حدوث أخطاء سوء التصنيف، وعلى المدرس أن يحدد أولا نوع سوء التصنيف الظاهر. ثم عليه أن يحدد ويختبر: هل التلميذ يعرف الشرط المناسب؟ ربما يسأل المعلم: كيف نحدد أولا أن شيئا ما غير مناسب، إذا لم يعرف التلميذ يمكن استخدام الشرط اللازم؟

أحيانا يكون التلاميذ قادرين على التصنيف بدقة، دون إمكانية تقديم تبرير دقيق، أى لا يستطيعون تبرير صحة الاختيار.

فى مثل هذه الحالات، من المحتمل أن الطالب يخمن بدقة، ولكن لا يعرف مضمون أو حقيقة أو دلالة الشئ ذاته، الذى يستخدمه لاختبار فرض بعينه. ففى مشكلات عمليات القسمة المتشابهة، يمكن التعبير عنها فى شكل مختلف فى التصنيف إذا استطاع التلميذ أن يخمن بدقة. فى هذه الحالة على المدرس أن يصمم استراتيجية

تمكنه من أن يستدل ما إذا كان التلميذ قد اكتسب المفهوم، أم لا. إن التلميذ الذى يصنف بدقة فى كل مرة يمتلك مفهوماً غير لفظى، وعلى المدرس أن يساعد مثل هذا التلميذ لتحديد الشروط الكافية.

النوع الأخير من المشكلات التى يجب مناقشتها هى عدم القدرة على استنتاج المعلومات النافعة من المفهوم. مثلا: عندما نحاول إثبات إن أقطار المعين متعامدة، ربما يعجز التلميذ عن إثبات النظرية، لأنه لا يستطيع إثبات أن المثلثين أ ب م، أ د م متطابقين. لا يستطيع التلميد إثبات تطابق المثلثين لأنه لا يستطيع الاستنتاج من



فرضية أن الشكل أ ب ج د معين وفيه أضلاعه الأربعة متساوية، وقطراه متعامدان وينصف كل منهما الآخر، كما فى الشكل: مثل هذا النوع من المشكلات يصعب التعامل معه. من المحتمل أن يكون هناك توافق سلبى مع ذكاء التلميذ المحدود. من الصعب عرض اقتراحات منهجية لمساعدة المدرس للتلاميذ الذين يعانون من تلك المشكلة.

وتتمثل الخطوات التى يمكن أن يتخذها المدرس لمساعدة التلميذ فى إجراء الحوار التالى:

يحاول التلميذ إثبات النظرية المقررة فى الفقرة السابقة باستخدام الخطوات التالية:

المدرس: ألديك مشكلة؟ ما هى؟

التلميذ: لا يمكننى إثبات النظرية.

المدرس: أرى أن لديك شكلا، كيف عرفت أنه الشكل الصحيح للمعين؟

التلميذ: من تعريف المعين، يكون قطراه متعامدين، لذلك لقد رسمت المعين والقطرين المتعامدين.

المدرس: حسنا، إذاً أ ب ج د معين له قطرين أ ج، د ب، وأنت تريد إثبات ماذا؟

التلميذ: أن أ ج ، ب د متعامدان.

المدرس: نفرض أن أ ج ، ب د متعامدان، دعنا نبدأ بذلك ونعمل من البداية، ماذا سيكون نوع الزوايا ق (أ م د) ، ق (أ م ب).

التلميذ: ستكون زوايا قائمة.

المدرس: نعم ومن ثم يتطابقان، أصحيح هذا؟ كيف تثبت تطابق الزاويتين؟

التلميذ: توافق أجزاء الزوايا المتطابقة.

المدرس: مثل أى زوايا؟

التلميذ: ق (أ ب م) ، ق (أ د م).

المدرس: وكيف تثبت هذا التطابق؟

التلميذ: لقد حاولت ولم أنجح.

المدرس: أحقا هذا؟ دعنا نرى ما تعرفه. بالنسبة لهذين المثلثين يكون أ م ضلعاً مشتركا ماذا أيضا؟ (الطالب لا يجيب) حسنا، أين يظهر التطابق؟

التلميذ: أ ب ، أ د.

المعلم: نعم، أذكر أى شئ آخر.

التلميذ: هذا المثلث وذاك (يشير إلى المثلثين أ م د ، أ م ب).

المدرس: إكمل، ماذا أيضا؟

التلميذ: أيضا، هذان المثلثان (يشير إلى أ د م ، أ م ب)، ولكن لا يمكنني الإثبات.

المدرس: لقد نظرت إلى الشكل ويبدو كمتوازى أضلاع، إذاً ما هو المعين؟

التلميذ: نعم.

المدرس: كيف عرفت؟ لماذا رسمت متوازى الأضلاع؟

المدرس: إنه معين.

المدرس: حسناً. إنه معين كيف عرفت أنه متوازى أضلاع؟ (لا يجيب التلميذ فى الحال)، فيعود المدرس إلى سؤاله: ما هو المعين؟

التلميذ: المعين هو متوازى أضلاع.

المدرس: المعين هو متوازى أضلاع. هل كل متوازى أضلاع هو معين؟

(لا يجيب التلميذ، ينتظر المدرس لحظة ثم يرسم متوازى أضلاع).

هل هذا معين؟

التلميذ: لا. إنه متوازى أضلاع.

المدرس: لماذا لا؟

التلميذ: لأن الضلعين المتجاورين غير متساويين.

المدرس: حسنا هذين الضلعين المتجاورين غير متساويين، ولكي يكون متوازى أضلاع معيناً يجب أن يتساوى الضلعين المتجاورين. والآن قد عرفنا أن الشكل معين ماذا نعرف عنه؟

التلميذ: إنه متوازى أضلاع.

المدرس: نعم، وماذا أيضا؟

التلميذ: إن الضلعين المتجاورين متطابقين.

المدرس: إذن لو أن أ ب ج د معين ماذا نعرف عن $\overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{أ د}}$.

التلميذ: إنهما متطابقين.

المدرس: حسنا. لدينا الآن زوجين من الأضلاع المتطابقة المتوافقة. هل تعرف أن $\overline{\text{ب م}}$ ، $\overline{\text{د م}}$ متطابقين أيضا.

(التلميذ لا يجيب).

المدرس: لقد قلت أن المعين أ ب ج د ماذا؟

التلميذ: متوازى أضلاع.

المدرس: ماذا تعرف عن أقطار متوازى الأضلاع؟ لقد أثبتنا نظرية عن الأقطار. تذكر؟ ماذا تعرف عن أقطار متوازى الأضلاع.

التلميذ: يقسم كلا منهما الآخر.

المدرس: عظيم. إذن ماذا تعرف عن $\overline{\text{ب م}}$ ، $\overline{\text{د م}}$.

التلميذ: إنهما متطابقان.

المدرس: بالتأكيد، إنهما متطابقين. هل تعتقد أنك تستطيع إثبات أن المثلثين متطابقين الآن؟

التلميذ: أعتقد أننى استطيع ذلك، شكراً.

وهكذا، عندما وضح لدى التلميذ مفهوم المعين، قام برسمه بشكل صحيح، لكنه قد يجد صعوبة فى تحقيق استنتاج مفيد من المفهوم فى النهاية.

وخـــارج ســياق رسم الشكل قد يجد التلميذ صعوبة فى معرفة وفهم إنه إذا كان أ ب ج د معين، تكون كل أضلاعه متطابقة لأنه لا يعرف الفرق بين خصائص المعين ومتوازى الأضلاع.

من الصعب معرفة لماذا واجه التلميذ هذه المشكلة، لذلك كان على المـدرس أن يساعده على رؤية أى النهايات كانت أنسب. ويقوم المدرس بعمل ذلك بالتركيز علـى مفهوم المعين، وتقديم أسئلة رئيسة دالة لتوجيه تفكير التلاميذ.

إن القدرة على توجيه هذه الأسئلة هى مهارة، يجب أن يحاول كـل مـدرس أن ينميها ويطورها عند التلميذ، ويتحقق ذلك بالتدريب والممارسة.

[٢٣]

تشخيص صعوبات تعلم التعميمات (المبادئ) الرياضية

هناك أسباب شائعة للمشكلات التى يواجهها الطلاب فى استخدام المبـادئ عنـد تعلم الرياضيات، من الأفضل للمدرس أن يحددها لتصبح تلك الأسباب فروضاً يمكـن اختبارها بخصوص قضية تعلم الرياضيات.

إذا لم يفهم التلاميذ المفاهيم التى يجب استخدامها فى تنمية المبادئ كنوع جديـد من المعرفة، قد يجدون صعوبة بالغة فى فهم المبادئ نفسها.

علينا أن نتخيل أن مدرسا يدرس كيفية حساب دقة القيـاس، فيقـول: الطريقـة الوحيدة لحساب دقة القياس هى إيجاد نسبة الخطأ. التلميذ الذى لا يدرك مفهوم النسـبة يستخلص معنى محدد فقط مما قاله المدرس، وهو حساب خطأ القيـاس، وإذا اسـتمر المدرس فى استخدام هذا المفهوم باطراد دون تأكد من معرفة التلاميذ بمفهوم النسـبة، فإنهم لن يفهموا المبدأ الذى يرغب المدرس فى حصولهم عليه وتعلمه.

إن نقص المفاهيم الأساسية يعد سببا محتملا لمشكلة تعليم المبادئ التى يتم تدريسها بالاكتشاف الموجه كما هو الحال فى التعليم بالشرح التلقينى (الطريقة التقليدية فى التدريس). لنفترض أن معلما لمقرر رياضيات أساسى ينوى تدريس تعميم بعينه، مثل: رسم الدائرة حول المضلعات المنتظمة، مثل: المثلث متساوى الأضلاع، والمربع، والمخمس، أو المسدس، أو المثمن المنتظم، على أساس أن هذا العمل معتاد بالنسبة للتلاميذ، فيطلب من مجموعة من التلاميذ رسم مربعات، ومن مجموعة أخرى رسم مثلثات متساوية الأضلاع، ومن مجموعة ثالثة رسم مخمسات منتظمة وهكذا، ثم يطلب من كل التلاميذ رسم خطوط قطرية للمضلعات واستخدام تقاطع الأقطار كمركز لمحاولة رسم الدائرة حول المضلع. قد يجد المعلم أن بعض التلاميذ يعجـزون عن رسم

الأشكال المنتظمة. ربما يفترض المدرس أن التلاميذ لا يعرفون ما هو المضلع المنتظم. ومن ناحية أخرى، قد يرسم التلاميذ مضلعات منتظمة ولكنهم يفشلون فى رسم خطوط قطرية، ربما يفترض المدرس أنهم لا يعرفون ما هو الخط القطرى. إذا كان سبب المشكلة هو عدم استيعاب مفهوم معين، فعلى المعلم أن يُراجع هذا المفهوم وأن يُعيد تدريسه أو يستخدم تشخيصاً مناسباً قبل تقديم الشرح.

فى التدريس بالاكتشاف الموجه – خصوصا عند استخدام الاكتشاف الاستدلالى – هناك سببان شائعان لعدم قدرة الطلاب على الاكتشاف، أولهما: عدم الدقة فى الحساب والإحصاء أو فى العمليات الجبرية، لذلك يلجأ العديد من المدرسين إلى استراتيجيات الاستدلال عندما يعجز التلاميذ فى الإحصاء والعمليات الجبرية. أما ثانيهما: فهو عدم قدرة التلميذ على تحديد أى العوامل مناسبة لتجريد النموذج، لذلك فإن سؤال مثل: (هل تعتقد وجود علاقة بين هذين ....؟) قد يوجه انتباه التلاميذ للعوامل المناسبة.

فبعض التلاميذ الذين لا يفهمون المبدأ قد لا يتذكرونه، أما البعض الآخر يمكنهم تقرير وتذكر المبدأ ولكن لا يستطيعون تفسيره أو تطبيقه. المدرس الذى يضع فى اعتباره فقط القدرة على تقرير وحفظ النظرية أو المبدأ، لم يدرك سبب المشكلة أساساً. الحفظ ربما يعطى لبعض التلاميذ الشعور بالأمن. فكثير من التلاميذ يشتاقون للتعلم، ويبذلون جهداً كبيرا لتذكر المبادئ التى لا يفهمونها، وهذا دليل على رغبتهم الجادة فى التعلم، ولكن تكمن المشكلة بالنسبة لهم فى أنهم لا يعرفون كيف يذاكرون، ولذلك لا يستطيعون استنتاج المبدأ المقرر فى النص. وفريق ثالث ربما يخاف من السؤال فى الفصل، ولذلك لا يطلب مساعدة من المدرس.

إن المدرس الذى يدرك قدرة مثل هؤلاء التلاميذ على الحفظ دون فهم، يمكنه توجيه هذه القدرة واقتراح طرق يمكنهم بها تحديد معنى المبدأ والبحث عن تعريف للمصطلحات المستخدمة فى المبدأ، كذا يطلب من التلاميذ محاولة التفكير فى أمثلة، ويحثهم على طلب توضيح أو طلب مساعدة منه أو من زملائهم الآخرين.

يعانى التلاميذ بشكل شائع من صعوبة فى تطبيق المبادئ، فالتلميذ قد يعرف المبدأ، أو يستطيع تحديده بدقة، وأيضا قد يفهمه ويتضح ذلك فى قدرته على إعادة الصياغة أو تقويم الأمثلة، ولكن لا يستطيع تطبيقه فى حل المشكلات، ولذلك عند تقرير أى المبادئ أكثر مناسبة ليتم ربطه بالبيانات، أو ليتم رسم خاتمة موضوعية لموضوع الدرس، قد يفشل فى تطبيق المبدأ.

إن أحد أسباب عدم قدرة التلميذ على تطبيق المبدأ هـو عـدم معرفـة المبـدأ بالأساس. فالتلميذ الذى لا يستطيع تحويل الميل إلى كيلومتر أو العكس، ربما لا يعرف العلاقة بينهما.

ربما يعجز التلميذ عن إثبات أن الدائرة يمكن رسمها حول المضلعات المنتظمة، بحيث تقع رءوس تلك المضلعات على محيط الـدائرة، لأنــه لا يعـرف خصـائص المضلعات المنتظمة. يبدو واضحا إنه إذا كان لا يعرف بعض المصطلحات، والمبادئ، والجمل المفردة، فإن ذلك قد يكون سبباً مباشراً لمشكلته الدراسية، وعليه إذاً أن يـتعلم المصطلح من جديد.

إذا كان المبدأ قد تم تدريسه بالاكتشاف الموجه أو بالشرح والعـرض النمطـى، فالتلميذ الذى لا يفهم المبدأ بوضوح سيواجه صعوبة فى تطبيقه. ومثل هؤلاء التلاميـذ ربما ينسون – أيضا – الشروط اللازمة للتحقق من صحة الحل.

أما التلاميذ الذين يعرفون مبدأ إيجاد حجـم متـوازى المسـتطيلات، لكـنهم لا يتذكرون أن كل أبعاده يجب أن تكون بنفس وحدة القياس، لا يحققون إجابة صـحيحة، كما ينسبون الحجم إلى وحدة قياس أحد الأبعاد.

التلميذ الذى لا يعى بوضوح ما يقوله وما لا يقوله المبدأ، غالبا ما يخطئ، فمثلا: بالنسبة لمبدأ مثل: كل زاويتين قائمتين متطابقتين نجد أن التلميذ الذى لا يفهـم المبـدأ، يعتقد: فى أى شكل، طالما توجد زاويتين متساويتين، فإنهما يكونان قائمتين. وعند سؤاله كيف عرف ذلك، يقول لأنهما متطابقتان، أيضا قد يعتقد أن كل زاويتين غير قـائمتين غير متطابقتين. التلميذ الذى لا يعى بوضوح ما يمكن وما لا يمكن تطبيقه، ربما يعمـم بطريقة خاطئة بين الرموز على أساس تشابهها، وليس على أساس العلاقة التى تـربط بينها، وهذا خطأ رياضى كبير.

لنفترض أن التلميذ يعرف معنى النظرية، كما يتضح ذلك من قدرته على إعـادة صياغتها وتقديم أمثلة، ولكن فى حل مسألة محددة قد يعتقد أن النظرية غيـر مناسـبة، لأنه لا يستطيع الوصول إلى الحل وتحقيقه باستخدام النظرية وبيانات المشـكلة. ربمـا يكون التلميذ قد نسى المعطيات. إذا لم يكن كذلك، فإنه لبعض الأسباب لا يرى التلميـذ العلاقة بين النظرية والمعطيات، ولا يفهمها بوضوح. هذا الأمر غير الصـحيح مـن الصعب علاجه دون أن يعرف التلاميذ منطوق النظرية وطريقة برهانها، وأيضا كيفية تطبيقها فى حل المشكلة (المسألة).

مناقشة الصعوبات فى حل المشاكل اللغوية :

قد يدرك المدرسون الصعوبات التى تواجه التلاميذ عندما لا يستطيعون حل المشكلات اللغوية، وذلك لاعتقادهم بأن التلاميذ لا يستطيعون حل المشاكل اللغوية الموجودة بالكتاب المدرسى، ولا يستطيعون حل المشاكل التى تظهر فى الكتب الغير أكاديمية. إن عدم قدرة التلميذ على حل المشاكل اللغوية التى تظهر فى الكتاب المدرسى لا تعنى بالضرورة التنبؤ بعدم قدرته على حل المسائل الحسابية التى سيقابلها فى المحيط الغير أكاديمى، فالمشاكل التى تظهر للتلاميذ فى حصة الرياضيات تختلف عن المشاكل التى قد تظهر لهم خارج الفصل. فالمشاكل الدراسية قد تكون غير واقعية ولا تظهر فى المواقف الحياتية التى يتعرض لها التلميذ، ولكنها تفرض على التلاميذ من قبل نص أكاديمى يقدمه المدرس، لذلك فإن بعض التلاميذ قد يفشلون فى فهم مغزى ودلالة ومعنى معطيات المسألة، وبالتالى يفشلون فى حلها. إن القدرة على القراءة لها ثقل كبير بالنسبة للفهم، وتتضمن نطاقاً من قيم الحكم، فدون النص الذى يحتوى على مشكلة حقيقية لن يكون هناك معنى ولا مغزى للمسألة. ومن المؤكد أن المشاكل اللغوية فى حصة الرياضيات ربما تشكل صعوبة مناظرة لبعض التلاميذ.

ومن المتوقع فى حصة الرياضيات أن يكون التلاميذ قادرين على حل المشاكل اللغوية، وهذا له بعض التبرير. فالمشاكل قد توضح بعض تفسيرات النظريات الرياضية، لذلك يمنح التلاميذ الفرصة لتطبيق المفاهيم والتقارير الفرضية والمبادئ والقيم، وذلك يعزز فهمهم لهذه المصطلحات التى ترتبط بموضوع الدرس. والأكثر من هذا، تعطى هذه المشكلات الفرصة للمدرس ليعلم التلاميذ مهارة حل المشاكل، على أساس أن هذه المهارة تمثل حجر الزاوية فى علم الرياضيات من قبل المدرسين، ولذلك يجدر بنا أن نعتبر أن الصعوبات التى يواجهها التلاميذ بصفة عامة تتعلق بفكرهم وتفكيرهم.

[٢٤]

التدريس العلاجى لصعوبات تعلم الرياضيات

إن الغرض من التشخيص هو التعرف على أسباب مشكلات التلميذ، وبذلك يمكن توجيه التدريس بحيث يزيل تلك الأسباب. غالبا ما يسير التشخيص والتدريس العلاجى جنبا إلى جنب، فالتدريس يخدم ويعمل كاختبار للفروض، كما يسهم فى تحديد أسباب المشكلة.

التدريس العلاجى على أساس التشخيص :

عادة ما تتطلب صعوبات التعلم المختلفة طرق علاج مختلفة للتلاميذ. إذا كان السبب أن التلاميذ لا يعرفون مفاهيم معنية فيمكن تدريس تلك المفاهيم بطرق سلسة تناسب مدى صعوبتها. إذا كان السبب هو اضطراب وجدانى مؤقت فإن الصبر والتعاطف من قبل المدرس هو كل المطلوب. وإذا بدا أن السبب هو عدم القدرة على تذكر حقائق رياضية بعينها، فربما يصبح المدرس قادراً على التفكير فى عمل بعض الخدع التعليمية والتربوية لتقوية ذاكرة التلاميذ ومساعدتهم على التذكر.

ليس فقط لتلميذ بعينه تختلف الأسباب التى تتطلب علاجات مختلفة (تختلف الأسباب والعلاجات) ولكن أيضا لتلاميذ مختلفين، فالسبب المحتمل ربما يتطلب طرق علاج مختلفة. ويرجع ذلك إلى أنه يوجد خلف كل سبب أسباب للسبب. لنفترض أن المعلم يحدد سبب حدوث المشكلة على أنه عدم معرفة رموز رياضية بعينها. من الممكن أن يسأل التلميذ عن أسباب عدم معرفته لمعنى تلك الرموز، ومن الممكن أن يسأل المدرس التلميذ عن سبب عدم معرفة معناها، فتكون الإجابة إنه ليس مهتما بالرياضيات ولا يبذل جهداً لتعلم معنى الرموز، من الممكن حينئذ أن يتحقق المدرس من افتقاد التلميذ لهذا الاهتمام.

تقديم الدوافع :

أشار **أوزبل** (١٩٦٨) أن ما يمكن اعتباره تحقيق للدوافع فى التعليم الرسمى هو دافع أحادى متجانس، وله على الأقل ثلاثة مكونات، واحد منها هو ما حدده (**أوزبل**) على أنه الدافع المعرفى. وهو الحاجة والرغبة لاكتساب المعرفة كغاية فى حد ذاتها. تلك المهمة (الوظيفية) يتم توجيهها على أساس أن الدافع المتعلق بها يكمن فى الوظيفة ذاتها. فالثواب (المكافأة) والحصول على المعرفة يتعلقان أيضا بالمهمة. وعليه قد يتعلم التلميذ الرياضيات لأنه يتوقع استخدامها فيما بعد (ثواب أو مكافأة).

المكون الثانى كما أشار **أوزبل** ليس الوظيفة الموجهة لكنه يتعلق بالأنا، حيث يخبرنا علماء النفس أن كل شخص لديه تصور عن ذاته، وملاحظات عن نقاط ضعفه وقوته، وما يعتقد أنه قد فهمه فى الحياة، وما يعتقد الآخرون عنه (كيف ينظر إليه الآخرون)، وكيف يفكر فى مدى النجاح الذى حققه، وهذا ما يطلق عليه تقدير الذات، أى تصوره عن ذاته. فأى شئ يقوى ذاته يجد فيه الرضا والقبول، وما يقلل ذلك يجد فيه عدم الرضا والتهديد. وهذا أو ذاك يجعله يسعى أكثر من سعيه السابق ويحاول

تجنب المعضلات التى قد يحتمل ظهورها أثناء التعلم. أطلق **أوزبل** على ذلك المكون مصطلح تعزيز الذات. عندما نقول أن النجاح هو دافع الفرد الخاص فنحن بذلك نعزز عبارة **أوزبل** التى تقول: أن العلاقة السببية بين الدافعية والتعلم تكاملية أكثر منها أحادية الاتجاه.

يعتقد **أوزبل** أن تعزيز الذات الطبيعى هو أقوى الدوافع المتاحة أثناء التعلم الرسمى (خاصة علاقة المدرس بالتلميذ خلال مرحلة التعليم الثانوى).

المكون الثالث ليس المهمة أو تعزيز الذات الأولى، وإنما هو التوجه نحو التوافق مع شخص ما، أو مع مجموعة ما يتعرف عليها التلميذ. فالتلميذ يكون مدفوعاً لعمل الأشياء التى يعتقد أنها تقوى مكانته فى عيون الآخرين. أطلق **أوزبل** على هذا المكون مصطلح الانتماء، ويفسر هذا المكون سلوك التلميذ الذى يستطيع أن يؤدى بشكل جيد فى الرياضيات، ولكنه يحقق ذلك بشكل بطئ، لأن هذا ما يتبع فى جماعة الأفراد التى ينتمى إليها. ويفسر ذلك الأداء الجيد للتلميذ الذى يقول أنه يكره الرياضيات، ولكن يريد إرضاء رغبات والديه اللذين يأملان أن يؤدى بشكل جيد فى الرياضيات.

من الممكن أن يستفيد المدرس من المكون المعرفى للدافع قياساً إلى نفع المعرفة ذاتها أو المهارة التى هى موضوع التدريس. ربما يمكن للمدرس تشويق فضول التلميذ العقلى، وربما يمكنه تقديم تمارين أكثر إثارة من تمارين الكتاب المدرسى، وأيضا قد يستطيع المدرس ربط مفاهيم الرياضيات بهوايات واهتمامات التلميذ، حيث وجد بعض المدرسين أن وجود متحدث غير أكاديمى ليتحدث إلى الفصل عن استخدامات الرياضيات وأهميتها الحياتية، يخلق نوعاً من الدوافع ربما يكون مؤقتاً، ولكنه مؤثر.

ويقتضى التطبيق العام لتعزيز الذات أن يحاول المدرس تقديم الخبرات للتلاميذ الذين يعانون من صعوبة، بحيث لا تقلل تلك الخبرات بالضرورة من ذاتهم. مع ذلك من الضرورى جعل بعض التلاميذ يفكرون بواقعية فى أحوالهم الذاتية واحتمالات معيشتهم المستقبلية، حتى لا يكونوا مفاهيم وتصورات خاطئة عن أنفسهم، فيعتقدون بأنهم لا يملكون قدرات حقيقية تؤهلهم للنجاح فى الرياضيات، رغم أن لديهم بالفعل القدرة على ذلك، أو أنهم يمتلكون الإمكانات التى تؤهلهم للنجاح، رغم ما يبدو ظاهرياً بأنهم عاجزون عن تحقيق ذلك.

الأكثر من ذلك أن النظرية تؤكد خطورة عقد مقارنة بين التلاميذ الذين يعانون من مشكلات والذين لا يعانون. (مثال: التلاميذ الآخرون يحاولون وأنت لا. إنك ترتكب

أخطاءً كثيرة فى حصة واحدة، أكثر مما يرتكبه الآخرون فى أسبوع. إن شقيقتك جيدة بشكل كبير فى الرياضيات ولا أعرف لماذا تعانى أن من مشاكل فى دراستها)، فذلك يضعف من تصور التلميذ الذاتى عن نفسه، بشكل غير مطلوب.

وعلى عكس ما تقدم، فإن السلوك التشجيعى من المدرسين يدعم ويعزز الأنا عند التلميذ. فالمديح - خاصة عندما يدرك التلميذ أنه مستحق له - يشجعه على تدعيم أعماله الجيدة. وأيضا يؤكد الاتجاه التفاؤلى إمكانية الإنجاز (إنك لم تتعلم بعد جمع الحدود والكسور ولكنك ستتعلمها)، وذلك يعطى التلميذ إحساساً قوياً بقدرته على تحقيق ذلك فيما بعد (هل لاحظت أنك لم ترتكب الأخطاء التى ارتكبتها فى الأسبوع الماضى). إن استخدام الدعم الأخير يقتضى من المدرس أن يحدد ويخصص بالاسم الأخطاء التى لم يعد يرتكبها التلميذ.

من الواضح أن الأنا عند التلميذ لن تهتز إذا استطاع المدرس تقوية (تدعيم) الاتجاه بأن التدريس العلاجى فرصة للتعلم أكثر منها عقوبة لعدم التعلم. ربما يكون الاتجاه العام أن كل فرد قد يرتكب أخطاء نتيجة سوء فهم، ولكن الشئ الوحيد هو استغلال هذه الفرصة فى تقويم أخطاء الفرد. وعليه إذا استطاع التلميذ أن يؤدى المغامرة، ويقوى استغلال الفرصة السانحة أمامه، فذلك من المؤكد أن يعمل على تعزيز تقييم الذات.

فى فترة الطفولة يتوجه المكون الانتمائى للدافع نحو الكبار والوالدين والمدرس ولكن فى فترة المراهقة يتوجه هذا المكون بشكل طبيعى وبازدياد نحو الأقران.

وفى جماعات الطبقة **المتوسطة** يقدر كلا من الكبار وجماعة الأقران قيمة التحصيل وأهميته. وفى جماعات الطبقة **المنخفضة**، لا يتم تقدير التحصيل الأكاديمى بشكل كبير، فالمكون الانتمائى للدافع يعمل بالنسبة للتلاميذ فى هذه المجموعات، بشكل فعلى ضد النجاح فى التدريس العلاجى.

من وجهة النظر العملية، على المدرس أن يجرب أى مكونات الدافع تعمل بفاعلية، وتعمل - فى الوقت نفسه - على تقليل تأثير الدافع الانتمائى، إذا كان يعمل فى الاتجاه الخاطئ.

تشجيع التلميذ على تخطيط العلاج الإصلاحى :

يمكن تشجيع التلاميذ فى تكوين العلاج الإصلاحى، ويمكن تعريف ذلك على أساسين: أولهما: تعليمى، فواحد من مكونات التعليم يجب أن يهدف تحسين الفهم

والمهارات باستمرار، وبالإضافة إلى ذلك، يجب إكساب التلميذ مهارة التشخيص الذاتى وتقدير الذات ليشارك المدرس فى تقرير أى أنواع العلاج أكثر ملائمة فى إثارة اهتمام التلميذ ودافعيته – مثلما يفعل المدرس تماما – بطبيعة أخطاءه وسوء فهمه، إذ يحـاول سريعاً أن يتخلص منها، ليحتفظ بمكانته عند التلاميذ. ويؤدى ذلك إلى معرفة الفروض والأسباب آنيا، وذلك بدوره يؤدى إلى الحكم على مـدى ملائمـة العمـل العلاجـى. فالمشاركة المتكررة للأفكار مع المسئولية المتزايدة من قبل التلميذ ليقوم بتقـويم نفسـه بنفسه، يساعد على تكوين رؤية جيدة ومهارة فاعلة فى هذا الشكل المهم من التعليم.

أما الأساس الثانى لتشجيع التلاميذ على المشاركة فى تكوين العلاج الإصـلاحى هو الدافع التعزيزى. وعلى الرغم من رؤيته على أنه ضمن المكون المعرفى أو ضمن مكون التعزيز الذاتى، فإنه قد يكون غير واضح. إذا شارك التلميذ بنشاط فى تقرير مـا يلزم عمله بخصوص حل مشكلاته اعتقاداً منه بأن، ذلك يعزز نظرة المعلم له، يكـون التلميذ فى هذه الحالة منتمياً. ويكون التصنيف أقل أهمية من توضيح فاعليـة الإجـراء عندما يكون لدى التلميذ رأى فى تحديد العلاج، إذ يكون لديه نية أقوى لاتباعه. إذا فشل فهناك تهديد كبير على ذاته أكثر مما إذا كان العلاج قد تم وصفه له من قبل المـدرس، أما إذا نجح فذلك يعزز ذاته ويصبح مستعداً لتجارب أكثر من هذا النوع.

تقرير الأولويات فى الإصلاح :

تكون بعض أسباب المشكلة لها أهمية أكبر وأعظم من بقية الأسباب الأخـرى، لأنها أساسية. مثلاً: إذا تم تدريس التلميذ لأنه لا يدرك معنى رمز معين وجـد أنـه لا يستطيع فهمه، وبالتالى يعجز عن متابعة الشرح فى الكتاب أو على السبورة. فـالعلاج حينها يكون له أولوية عن الأسباب السابقة. فعلى سبيل المثال: إذا كان غير دقيق فـى العمليات الحسابية العادية وفى الهندسة يلزم أن يأتى علاج ذلك قبل علاج عدم الدقة فى إجراء عمليات الحدود والكسور. إذا كان غير معتاد على الحضور يلزم أن يتغير هـذا السلوك خلال أو قبل العلاج. بعامة يمكن للمدرس عمل القليل والفعال فى الوقت نفسه، لإزالة سبب عدم معرفة التلميذ بطرح الحدود والكسور، فعلى سبيل المثال: حتى إذا لم يكن التلميذ حاضرا عندما يتحدث المعلم عنها.

[٢٦]

صعوبات فى تعلم الجبر وبعض أساليب علاجها

يواجه العديد من الطلاب صعوبة فى الانتقال من دراسة الحساب إلى دراسة الجبر فى أحيان كثيرة. وتظهر هذه الصعوبة أولا، عند ترجمة الكلمات إلى معادلات وصياغات جبرية رمزية. وللتغلب على هذه الصعوبات؛ ليفهم الطلاب العمليات الإدراكية المعرفية عند حل هذه الأنواع من المشاكل اللفظية، لابد من تمكنهم من نمطين من الترجمة، هما:

* الترجمة اللفظية :

وتستخدم هذه الترجمة لصياغة الجبر صياغة رمزية فى صورة معادلات. وعليه الترجمة النحوية هى ترجمة كلمات المسألة إلى معادلة أو أكثر بشكل متسلسل يبين ويوضح دلالة العلاقات كما جاءت فى المسألة، عن طريق استبدال كلمات دليلية برموز رياضية. على سبيل المثال: عند أحمد م من الجنيهات، وعند محمود ك من الجنيهات، وعند أحمد ستة جنيهات أكثر مما عند محمود، فأى معادلة من المعادلتين التاليتين تكون صحيحة؟

ك = م + ٦

أو

م = ك + ٦

وأى طالب يستخدم الترجمة النحوية يفكر فى هذه المشكلة عن طريق: عند أحمد كل شئ موجود على اليمين، وعند محمود كل شئ موجود على الشمال لذا م + ٦ = ك. وقد يتشوش ذهن الطلاب فى أغلب الأحيان حول معنى الرمز. على سبيل المثال: قد يترجم الطالب وجود أستاذ واحد لكل ٦ طلاب فى شكل ٦ أ = ب، رغم أن أ، ب تمثل علامات فى هذه الحالة، بدلا من أن تكون متغيرات.

ومن صعوبات تعلم الجبر الأخرى عدم القابلية لرؤية ما يعنيه التعبير (س + ٧)، رغم أن عملية تفسير التعبير مطلوبة للفهم الجبرى لترجمة الكلمات اللغوية فى صياغات رمزية.

* الترجمة السيمانطيقية :

الشئ المهم لتكوين النماذج الإدراكية أن يحاول المعلمون مساعدة الطلاب لفهم العلاقات بين السمات المختلفة للمشكلة. على سبيل المثال:

س + ١٠ = ص

يمكن أن تترجم إلى ص = س و ١٠ أو ١٠ ص > س

إذن عديد من النماذج الإدراكية ضرورى لفهم الجبر. ولتكوين تلك النماذج الإدراكية تستعمل مفاهيم ذات علاقة وثيقة لفهم تلك الكلمات اللغوية، وهى مهارات المقارنة. والعلاقات بين تلك المفاهيم ليس مجرد مهارات آلية. وعندما يصبح الطالب قادراً على بناء مثل هذه النماذج، يجب أن يكون ممارساً جيداً، لأنه يفكر بعناية. وعليه تكمن صعوبات الجبر فى (أنا جائع؛ دعنا نعمل رياضيات).

من المهم أخذ الوقت الكافى لفهم الطلاب للمشكلة عن طريق التعبير عنها بنموذج إدراكى. ولتجنب فهم المشكلة بشكل خاطئ (أو استباق النتائج) يجب أن يتعرف الطلاب على العمليات الإدراكية قبل البدء فى حل المشكلة وترجمتها فى تعبير رمزى، لأنه إذا كان النموذج خاطئا سيكون التعبير خاطئاً، وعليه يتطلب الأمر أكثر من ترجمة سيمانطيقية يقوم بها الطلاب الناجحون فى كتابة المعادلات الجبرية.

ويصل الطلاب إلى الإجابة الصحيحة للمشكلة عن طريق تحديد العدد الصحيح الذى يحقق حل المعادلة، وذلك يتحقق بذكر الفرضيات بشكل واضح وعندما تكون هناك أشياء واضحة للمعلم، فإنها قد لا تكون واضحة جدا للطلاب، وذلك مثل: مفاهيم المساواة أو عدم المساواة، إذ إنها مفاهيم صعبة وذات علاقة بالمتغيرات الأخرى، ولذلك يجب توضيحها بعناية إلى الطلاب.

قد تكون هناك عدة بيانات أو متغيرات تخص الطلاب عند تعلمهم الجبر، وهذه البيانات والمتغيرات بمثابة رسائل وعلامات ترتبط بأساليب تعلم الجبر. ويمكن تأكيد هذه الفكرة عن طريق سؤال مثل: أى متغير يجب استعماله لتمثيل عدد دورات الربح؟ أو مثل: كم عدد الناس الذين عملوا فى هذا الطريق؟ وبذلك تكون الفكرة أقل تشويشاً فى أذهان الطلاب عندما نجرد المتغيرات فى صور رمزية، على أن تكون رؤية الطلاب لحل المشكلة إبداعية، وليست مجرد عملية تقوم على أساس تحقيق مجموعة خطوات بطريقة آلية وروتينية، وذلك يتطلب تحقيق:

- أن يقرأ المعلم المشكلة بصوت عال مع الطلاب.
- يعلم المعلم الطلاب أن يركزوا على مكونات وأجزاء المشكلة.
- لا يوضح المعلم فقط ما سوف يفعل، وإنما يوضح ما يجب أن يفعله الطلاب.

- يشترك المعلم مع الطلاب في تفسير معطيات المسألة، ووصف كلماتها، وبذلك يتم تحديد أجزاء المشكلة تحديداً تاماً.
- يساعد المعلم الطلاب فى تحديد نماذجهم المختلفة لحل المشكلة، مع توضيح أن المشكلة قد تأخذ أشكالا مختلفة فى الحل، ويكون لها أكثر من جواب صحيح. وأن يوضح – أيضا – أن المشكلة فى أغلب الأحيان قد تأخذ طرقاً وأساليب متعددة لحلها، حتى وإن كان لها جواب واحد صحيح فقط.
- أن يتعلم الطلاب كيف يميزون بين النماذج المختلفة، وكيف يستفيدون حتى من أقل النماذج صلاحية فى حل مشكلات معينة.
- أن يساعد المعلم الطلاب فى التوصل إلى حلول، حتى وإن كانت خاطئة، ليعرفوا ويفهموا لماذا هم أخطأوا؟ وكيف يستفيدوا من أخطائهم فى التوصل للحل الصحيح؟ وأن يتعرفوا أن عملية أى حل لأى مشكلة ليست مجرد عملية خطوات متتالية أو عملية خطية تسير فى اتجاه واحد.

إن تحقيق ما تقدم، يعمل على تحسين منهجية الطالب فى فهم المشكلة والتفكير فى حلها، عن طريق التخطيط لعملية الحل، وتنفيذه ومراجعته، ثم الربط بين المشكلة والحل، لخلق مشكلة ذات علاقة جديدة، كما يعمل على تعويد الطلاب أن يصوغوا مشاكلهم الخاصة بأسلوبهم الخاص، وأن يحسنوا من قدرتهم على صياغة مشكلات عملية جديدة، تعمل على تقوية فهمهم للعلاقات الرياضية، وعلى زيادة قدراتهم لتمثيل المعرفة.

صيغة الإدراك، وعلاقتها بالتعلم :

الصيغة الإدراكية بمثابة منظور يدل على علاقة الطالب بالمعلم، ويعكس ممارسات مدعومة تستوجب تطبيق الصيغة التقليدية، التى تتطرق لملاحظة وعرض وتدريب من قبل المعلم لتحسين تعلم وتكوين مهارات مختلفة عند المتعلمين. وبعامة ... الصيغة الإدراكية عملية تربط بين عملية الإنتاج ونوعية الناتج فى عقل المتعلم، لأن الممارسة تعمل ضمن سياق العمل المفيد؛ وهذا يشجع المتعلمين على عملية التصحيح الذاتى والمراقبة الذاتية، وهما مهارتان فاعلتان فى عملية التوجيه الكامل. والصيغة الإدراكية تعنى أن يكون المتعلم قادراً على أداء مهمة معقدة كهدف تعلم، بدلا من تواتر المعرفة كمهمة ثانوية.

وتتضمن الصيغة الإدراكية عمليات واستراتيجيات إدراكية، بالإضافة إلى الحكمة وأساليب التصحيح الذاتى والمراقبة الذاتية، وهما عمليتان عقليتان يمكن تعلمهما من الصيغة الإدراكية.

وتتحقق الصيغة الإدراكية من خلال التفاعلات الاجتماعية، لزيادة فرص الملاحظة، والعرض، والتدريب، حيث تشترك التفاعلات الاجتماعية فى عمليات حل المشكلات، إذ إن هذه التفاعلات فى أصلها وأساسها بمثابة عمل جماعى، ونشاط اجتماعى.

وتهدف الصيغة الإدراكية أن يكتسب المتعلم معرفة متخصصة تمكنه من تعلم مهارات طبيعية، وليست مهارة ما، فى حد ذاتها.

وتركز الصيغة الإدراكية على المعرفة الإدراكية، وعلى عمليات الانتباه التى تدفع الصيغة الإدراكية نفسها لفهم وتجريد المعرفة المتخصصة التى تتحول بدورها إلى مجالات معرفية أخرى يمكن اكتسابها.

وأن يساعد الطلاب بعضهم بعض، يجب أن يكون هذا أقل ما يمكن تحقيقه للسيطرة على الصيغة الإدراكية التى تسهم فى تحقيق التفاعل الاجتماعى، وخاصة أن غالبية الطلاب، ليس عندهم قدرة كبيرة لوضع حلول أو نماذج للحل، وليس لديهم فرصة للمناقشة.

فالطالب غالبا لا يمتلك خبرة كافية، لذلك لا يفهم، وخاصة عندما لا يتم إعطائه التغذية الراجعة عند تطبيق نماذجه الإدراكية لحلول المشكلات (على سبيل المثال: ما العملية الرياضية المستخدمة فى إيجاد مسقط خط مستقيم على مستوى؟)

وعند مناقشة العمليات الإدراكية والعمليات فوق المعرفية – على سبيل المثال – يجب أن يسأل المعلم الطلاب عن المتغيرات التى يعرفوها، لأن ذلك يسهم فى تجسيد العمليات العقلية عند الطلاب، مما يحقق الاتصال والتواصل بين الطلاب بعضهم البعض، وبينهم والمعلم، ويضمن تحقيق الإجابات الصحيحة، والدقيقة.

بمعنى، تحقيق ماتقدم بمثابة فرصة كبيرة لتأكيد التفاعل الاجتماعى، ولتحقيق مناقشة واسعة للعمليات العقلية التى تؤدى إلى حلول للمشكلات، حيث يتم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات عمل، تمارس كل مجموعة منها تفاعلا فيما بينها لمدة تسمح بالإنجاز، وبعد ذلك تتم مقارنة نتائج كل مجموعة حتى يتم التوصل إلى النماذج المفيدة لحل المشكلة، أو الأقرب إلى الصواب، على أقل تقدير. ومن هنا تتضح أهمية مناقشة

الطلاب لاستراتيجيات الحل، إذ من خلال وقت العمل الجماعى يمكن ملاحظة الطلاب وتقديم الدعم والمساعدة حسب الحاجة، وبذلك يكون دور المعلـم هنـا دور المشـرف والموجه للطلاب.

إن تعليم الفصل الجماعى استراتيجيات حل المشـكلة (مثـل: تمثيـل الكميـات المجهولة كمتغير أو استعمال متغير واحد فقط لكى تكون المعادلة قابلة للحـل) يعتمـد على استراتيجية الإدارة، من خلال منهجية: تذكير المعلم الطلاب للأفكار التى تقـودهم إلى التوصل إلى الحل، حيث يقترح منظورا يمكن اختباره لحل المشكلة، كما يجعلهـم يشتركون فى استراتيجيات الحل، وفى تلقى التغذية الراجعة، التـى تسـاعدهم علـى اكتشاف صحة أو خطأ خطوات الحل الإجرائية.

إذاً الطلاب فى حاجة إلى هيكل تصورى كنشاط لحل المشكلة، لذلك من البدايـة يحتاجون إلى فهم نوع المشكلة، وأن يكونوا قادرين على الارتفاع بنماذجهم فـى حـل المشكلة والتوصل إلى أنواع حلول مقبولة للمشكلة، ويجب أن يتحقق ذلك تحت توجيـه المعلم، وذلك يتطلب أخذ الوقت اللازم للمناقشة بين المعلم والطلاب، وبـين الطـلاب بعضهم البعض، قبل أن يبدأوا فى حل المشكلة، لأن ذلك يساعدهم على تعرف كيفيـة تحويل المعرفة المجردة للرياضيات إلى سياق أو صيغة لمشكلة جديـدة، وأن يتعلمـوا طرقاً مختلفة لحل المشكلات بدلا من طريقة واحدة، يتبعونها من خلال عمليات النشاط والتفكير التى يقومون بها. وعمليات تحليل المشكلة تمهد الطريق أمام الطلاب للحـل، على أن تتم عمليات تعزيز الإطارات (عملية التحليل) بما يوضح أبعاد المشكلة ويسـهم فى حلها، ثم التأكد من صحة وسلامة الحل الذى يتم الوصول إليه.

والسؤال: كيف نساعد الطلاب ذوى صعوبات التعلم فى مادة الجبر ؟

هناك أنماط عديدة من صعوبات التعلم فى مادة الجبر، مثل: الصعوبة فى القدرة التطبيقية المعرفية بسبب وجود صعوبات فى المهارات الحسابية، وأيضا الصعوبة فـى فهم المحتوى المتعلق بمادة الجبر ذاتها، وذلك وغيره من أسباب العجز التى تحول دون التمكن من فهم قوانين الجبر وتطبيقاتها.

إن المغالاة فى وضع معايير التخرج قادت العديد من المعلمين لوضـع معـايير المنهج الحالية التى تتطلب تعدد المفاهيم التى يجب أن يتقنها الطلاب. إن العديـد مـن الطلاب بسبب تلك المعايير عالية المستوى، والتى يجب عليهم تحقيقها، قـد أصـابهم الضرر أو الأذى الذى يصل إلى حد العجز فى الأداء، وإلى عدم القدرة على الاحتفاظ

بالمعرفة الرياضية، وخاصة بالنسبة لذوى صعوبات التعلم فى مادة الجبر، الذين يعانون غالبا من مشكلات التعلم بمعدل ثابت، ويعانون – أيضا – من مشكلات الاحتفاظ بما يتعلمونه.

فالعديد من ذوى صعوبات التعلم يتعرضون لمشاكل عندما يصادفون مفاهيم جبرية، لأنها تعتمد على التفكير الرمزى أو المجرد، ولذلك فإنهم يكافحون فى تحقيق الحلول الصائبة فى المسائل الجبرية، وخاصة مسائل حل المشاكل الرياضية الجبرية.

ولأن التفكير الرمزى يمثل مشكلة حقيقية لذوى صعوبات التعلم، وخاصة عندما يقدم المعلمون مفاهيم جبرية صعبة ومعقدة، دون تقديم معالجات تقنية تعليمية يمكن أن تساعد الطلاب فى فهم الارتباطات الجبرية الرمزية بشكل محدد.

وفى هذا الشأن، فإن أهم المبادئ التى يجب أن يستخدمها المعلمون فى مواجهة صعوبات تعلم الجبر، تتمثل فى الآتى:

(١) التعلم من خلال القصص التى تعمل على ربط المعاملات الرياضية بحياة الطلاب، فعلى سبيل المثال: أنت موجود بشكل مباشر فى مدينة القاهرة، وفى مدينة المنيا سيقام بها مباراة لكرة القدم التى تريد الذهاب إليها وهى على بعد ٣٢٠ كيلومتر من القاهرة، مع العلم أنه يمكنك استخدام وسيلة مواصلات تسير بسرعه ٨٠ كم / ساعة. المباراة سوف تبدأ بعد الظهر لذا تريد الوصول إلى مدينة المنيا فى تمام الساعة الواحدة ظهراً.

- كم عدد الساعات التى تستغرقها فى السفر إلى مدينة المنيا؟
- فى أى وقت يجب أن تترك القاهرة للسفر إلى المنيا؟

(٢) يجب تهيئة الطلاب لتعلم المفاهيم الأكثر صعوبة عن طريق تعريفهم بالشروط الضرورية لتعلم استراتيجية تعلم حل المشكلات. فلكى يتقن الطلاب كيفية تبسيط العمليات العددية، عليهم فهم وتحديد المتغيرات الوظيفية التى يقوم على أساسها حل المسائل الجبرية.

(٣) من المهم أن يتعلم الطلاب بشكل واضح المهارات التى يستخدم المعلم فى تعليمها التقنيات، بحيث يتمكن كل طالب من أداء خطوات الحل، خطوة خطوة، باستخدام تلك التقنيات.

(٤) أن يطبق المعلم علم أصول التعليم فى تعليم الجبر، والذى يقوم على الأساسيات التالية:

* أن النشاط الحسابى يساعد الطلاب على الربط بين السعى الشخصى، ومحتوى الدرس.

* يشجع المعلم الطلاب على استظهار الخوارزميات؛ لأن استظهار الخوارزميات قد يساعد الطلاب على حل مشاكلهم فى الدرس، ورغم ذلك، يجب أن يضع المعلم فى حساباته أن الخوارزميات نفسها قد تشوش أيضا أذهان الطلاب، وبذلك تصبح المشاكل أكثر تعقيداً. وهناك نظرة أفضل فى تعليم كيف يحل الطلاب المعادلات، حيث يتم تعليم المفاهيم بتوضيحها، فالطلاب لا يتعلمون فقط كيف يحلون المشكلة، لكنهم يتعلمون أيضاً كيفية توظيف تقنية معينة فى حل كل معادلة. ويجب أن يتعلم المعلم نفسه لماذا يجب عمل التقنيات لكونها أداة تساعد الطلاب على فهم المفاهيم التى سوف يتعلمونها فى السنوات الدراسية القادمة.

* يجب أن يلقن المعلمون الطلاب بذكاء وحنكة كيفية مراجعة الموضوعات السابقة، وتوضيح الشروط التى تتعلق بمفاهيم الدرس الحالى الذى يقوم بتدريسه، فالمراجعة والتفسيرات التى سبق تعلمها تساعد الطلاب على فهم الدروس الجديدة وإتقانهم لها، وبذلك يمكن أن يقوم المعلمون بتعليمهم المفاهيم الجديدة التى تتضمنها الدروس التى يعرضونها، كما يلقونهم مشاكل مماثلة مبتكرة. فليس مطلوبا من الطلاب حل المسائل بطريقة آلية، إنما عليهم بناء حافز أو إثارة دافعية، تسهم فى تحقيق نجاحهم الشخصى. فقبل أن يحل الطلاب معادلة ما، من الضرورى أن يذكروا كيف يدمجون المتغيرات اللازمة للحل فى حياتهم العملية.

* يجب أن يبدأ أى درس بالآتى:

- مراجعة ما سبق دراسته.
- عرض الأساليب المناسبة لحل المشكلات الرياضية.
- إثارة دوافع الطلاب الكامنة لديهم، لتفجير طاقاتهم الإبداعية ونشاطاتهم الابتكارية، فذلك يمثل مساعدة ضرورية لتعلم الدرس الجديد.

وبالإضافة إلى ما تقدم، يجب على المعلمين أن يجعلوا الطلاب يشاركون فى الحوارات الصفية التى تعمل على تطوير المشكلة، وتسهم فى تحديد الاستراتيجيات المناسبة للحل، ويعمل على توضيح التفكير المعاكس فى هذا الحوار. أيضا يجب بشكل مستمر أن يطلب من الطلاب حل معادلة الجبر خطوة خطوة.

* لا يجب أن يكون المعلم قادراً على تقييم ما يساعد الطالب على الحصول على جواب صحيح فقط، وإنما بجانب ذلك يجب أن يكون قادرا على امتلاك بصيرة أو قدرة تساعده على تجنب وتجاوز أى خطأ محتمل الحدوث.

* أى طريقة تعليمية تكون مرغوبة جداً لطلاب حالات العجز إذا اعتمدت منهجية تقوم على أساس تجريد لسلسلة إجراءات تدمج استعمال الأيدى وتمثيل المواد المصورة رمزيا، لأنها تكون طريقة تُسهل عملية اكتساب التفكير المجرد، وبذلك يستطيع الطلاب حل المشاكل الحياتية العادية التى تقابلهم، وكذلك مقابلة الاعتراضات التصورية المماثلة لتجريد المشاكل (مثل: استعمال علامات الحساب لحل مشاكل الضرب يساعد الطلاب على فهم المفهوم المجرد للضرب، فالطلاب الذين يتعلمون حقائق الرياضيات الأساسية يمكنهم استعمال متتابعة لتحسين أدائهم لتمثيل عمليات حسابية جديدة، بالإضافة إلى تمكنهم من المواد الطبيعية والتصويرية).

* مناهج الرياضيات التى يتم تعليمها من قبل المعلمين بنسبة ٧٥٪ : ٩٠٪، تُشتق مباشرة من الكتب الدراسية المجهزة، إضافة إلى ذلك تستند هذه الكتب الدراسية على الهياكل المنهجية التى تحتوى على كثير من المفاهيم، ولذلك يجب على المعلمين العمل على تخفيض عدد المفاهيم التى يتعلمها الطلاب، وتشجيعهم على الإجادة والتفوق لتبنى المفاهيم المهمة فقط. ولعمل ذلك يجب أن يؤسس المعلمون المفاهيم الأكثر أهمية للتعليم ويقدموها للطلاب فى الفصول الأكثر تقدماً.

* تقوم الكتب الدراسية التى تساعد المعلمين على فهم كيفية تعليم المفاهيم المنهجية على أساس توضيح الأسلوب الأمثل لتأمين المهام التعليمية التى يجب أن يتحمل المعلمون مسئولياتها، من أجل تحقيق عملية دمج الطلاب، ويتضح ذلك فى تخفيف الأعباء الملقاة على معلمى قاعة الدروس الذين يواجهون صعوبة فى تعليم الطلاب المصابين ببعض حالات العجز، فالمعلمون عندما يشعرون بالثقة فى قدرتهم على تعليم الطلاب الدروس فى مجالات العجز التى تواجههم، وأيضا عندما يشعرون بالثقة فى قدرتهم على تزويد هؤلاء الطلاب بما يحقق حاجاتهم الفعلية، فذلك يسهم فى مساعدة الطلاب ذوى صعوبات تعلم الجبر.

* استخدام تقنيات لحل المعادلات الجبرية تسمح للطلاب لأن يفكروا فى تقديم حلول مناسبة لتلك المعادلات، على أن يزود كل طالب بممارسة موجهة قبل الممارسة

المستقلة ليفهم أولاً خطوات الحل، وبعدها يبنى تفسيره من خلال الخطــوات التــى يقوم بها منفرداً، مع مراعاة أهمية جعل خطوات الحل قليلة العدد بالنســبة لــذوى صعوبات التعلم، لأنهم ينسون الخطوات المطولة والمتعددة فى حالات كثيرة.

* من المهم أن يتم الربط بين المشاكل الجبرية وأحداث الحياة الحقيقية، بمــا يوافــق ويجارى أعمار الطلاب ومصالحهم الشخصية، وبذلك يفهم الطلاب حقيقة العلاقــة القوية بين العلم وتطبيقاته، وذلك يعمل على استنفار حوافز الطلاب للتعلم، ويجعلهم مدفوعين بقوة لإكمال دراستهم.

الفصل الخامس
نماذج من أساليب تدريس الرياضيات للمتأخرين دراسيا

*** تمهيد :**

أساليب التدريس هى النقلة الفاعلة لحل مشكلات عديدة بالنسبة للمتعلم بعامة ولتعليم الرياضيات بخاصة، وأيضا بالنسبة لتعلم التلاميذ العاديين ولتعلم التلاميذ المتأخرين دراسياً. وكلما كان المدرس متمكنا ومتقنا ومسيطراً على أساليب متنوعة، استطاع أن يقابل بسهولة وسلاسة بعض القضايا الصعبة بالنسبة للتدريس.

ولأن حديثنا – هنا – يقتصر على المتأخرين دراسيا، فإننا نقول: إن المدرس الحاذق فى عمله، والفاهم لطبيعة وظروف ومتطلبات التلاميذ المتأخرين دراسيا، يكون فى أغلب الأحوال غير نمطى فى أداء مهام وظيفته، لذا يحاول أن يبتعد عن أساليب التدريس التقليدية (أو يطورها على أقل تقدير) فى تعليم هؤلاء التلاميذ، كما يعمل على تفعيل أساليب التعلم الذاتى التى تؤكد دورهم الحيوى فى عملية تعلمهم، فيقبلون بهمة عالية ونفس راضية لتعلم الرياضيات، دون إحساسهم بأنهم أقل من نظرائهم العاديين، كما أنهم ينسون إعاقتهم التى تتمثل فى تأخرهم الدراسى.

من المنطلق السابق، يتطرق هذا الفصل إلى نموذجين من نماذج التدريس غير النمطى، وهما: التعلم التعاونى والتدريس الاستراتيجى المعرفى، وهذا ما يوضحه الحديث التالى:

[٢٧]
التعلم التعاونى فى تعليم الرياضيات للمتأخرين دراسيا

التعلم التعاونى، مفهوم يستخدم لوصف الإعداد التعليمى الذى عن طريقه يتعلم التلاميذ فى مجموعات صغيرة مهارات معرفية أكاديمية أو عملية تطبيقية. والتعلم التعاونى مرغوب فيه بشكل كبير لأنه يعمل على تقليل العزلة والحد من المنافسة بين التلاميذ من جهة، كما أنه يسهم فى تعزيز الإنجاز الأكاديمى وتحقيق العلاقات المتبادلة الإيجابية بين التلاميذ من جهة أخرى. وتتجلى فائدة التعلم التعاونى واضحة بالنسبة لبطيئى التعلم، فى:

* مساعدة هؤلاء على مقابلة صعوبات تعلمهم فى مادة الرياضيات.
* تحقيق التفاعل الاجتماعى لأنه يعتمد نظاما تعليميا تعلميا يضمن تطبيق وممارسة المهارات التعاونية والرياضية آنيا عن طريق الأنشطة الجماعية.

ولهذا يستخدم هذا النمط من التعلم بشكل مكثف لتعزيز الإنجازات فى التعلم، خاصة عند المتأخرين دراسياً فى مادة الرياضيات. ويتفق ذلك مع:

* وجوبية أن تكون بيئات التعليم والتعلم مهيئة بشكل يقوى التفاعلات الصفية بين المدرس والتلاميذ من جهة، وبين التلاميذ بعضهم البعض من جهة أخرى، سواء يتم تعليم التلاميذ فى مجموعة واحدة كبيرة، أم يتم تعليمهم بتقسيمهم فى مجموعات صغيرة. فالتعليم التعاونى مثال جيد للإعداد التعليمى الذى يمكن استخدامه لضمان وجود تعلم فعال للتلميذ، لذلك هو يمثل اتجاهاً مهماً فى تعلم الرياضيات حيث تم الاتفاق عليه وإقراره من قبل مجموعة كبيرة من الباحثين التربويين ومعلمى الرياضيات، إذ يمكن عن طريقه تقديم بعض الأنشطة التعليمية لمناقشتها وحل المشكلات المتضمنة بها.
* وعلى مستوى آخر يمكن استخدام التعلم التعاونى كمكمل للكتاب المدرسى، حيث يمد التلاميذ بفرص لممارسة المهارات الحديثة أو لمراجعة المهارات والمفاهيم التى سبق لهم تعلمها.
* وعلى مستوى ثالث يمكن للمعلمين استخدام أنشطة التعلم التعاونى لمساعدة التلاميذ على الربط بين المستويات الواقعية والمجردة للتعليم من خلال الأنشطة التى يتم إعدادها بغرض تحقيق التفاعل بين التلاميذ.
* وعلى مستوى رابع، يمكن استخدام التعلم التعاونى لتعزيز وتشجيع المناقشة داخل الفصل، ولتطوير الحديث والمناقشة فى الرياضيات التى تتميز بمفاهيم كثيفة عديدة، من حيث الصعوبة والتجريد، ولهذا يجب على التلاميذ فهم لغة ورموز الرياضيات، ناهيك عن أن الرياضيات ذاتها تفتقد إلى المفاتيح التى تتوافر فى القراءة. فعلى سبيل المثال: مفردات الرياضيات مثل: (أكبر من، أصغر من، يساوى) التى رموزها > ، < ، = لابد أولا من فهمها لحل المسائل لعدم وجود مفاتيح تساعد على الفهم مثلما هو الحال فى موضوعات القراءة، حيث توجد بعض الكلمات المفتاحية التى عن طريقها يمكن استخلاص دلالة النص واستنتاج معانيه. وعليه فى

التعلم التعاونى نجد أن فهم المفردات والرموز يمكن تسهيل وفهم معانيها بالتفاعل المباشر بين التلاميذ، وتقديم الأمثلة الدالة على ذلك.

ويدعم البحث العلمى التعلم التعاونى كمدخل تعلم مؤثر على جميع التلاميذ بلا استثناء، لذلك فإنه يشمل التلاميذ المتأخرين دراسيا، حيث يمكن تعليمهم فى مجموعات عمل ثنائية أو ثلاثية مقبولة داخل الفصل، ومع ذلك فإن بعض الباحثين يشجعون المدرسين على تضمين التعلم المباشر والتعلم التعاونى سويا فى ممارساتهم التدريسية.

وعليه فإن مجموعات التعلم التعاونى ذات الإعداد المناسب، يمكنها الاستفادة من التفاعلات الثنائية فى تعلم المهارات والمفاهيم الرياضية، وخاصة عندما يحصل التلاميذ على القدر الرياضى اللازم لتحقيق ذلك الهدف. والغرض من هذا الحديث هو مناقشة مكونات التعلم التعاونى وتقديم مثال على كيفية توظيف هذا التعلم واستخدامه فى تدريس المهارات الرياضية.

مهارات ومكونات التعلم التعاونى :

جدير بالذكر أن البحوث مليئة بوصف هذا التعلم، ولذا فإن مكونات هذا التعليم موصوفة باختصار لتكون أساساً للعمل به فى البحوث اللاحقة. بعامة، التعلم التعاونى يتكون من ثلاث مكونات أساسية هى: إعداد الدرس، وشرح الدرس، وتقييم الدرس، وكل مكون يتم شرحه فيما يلى باختصار:

(١) إعداد الدرس :

يقوم هذا المكون على أساس تحقيق الخطوات التالية:

(أ) يختار المدرس موضوع الرياضيات ويحدد الأهداف التى تخدم جماعات التعلم التعاونى.

(ب) يصمم النشاط المتعلق بالرياضيات.

(ج) يحدد الطرق والأساليب التى تدعم عناصر التعلم التعاونى.

(د) يقسم التلاميذ فى مجموعات

(هـ) يوزع الأدوار على المجموعات، وعلى كل فرد من هذه المجموعات.

ولكى يحدد المدرس محتوى الأهداف الرياضية، عليه فحص مجموعة متنوعة من المصادر، مثل: مرشد المنهج، ودليل المعلم، ومعايير التقييم، وبرامج التعليم الفردى للتلاميذ. ويمكن للمعلم استخدام معلومات عن تقييم المتأخرين دراسياً، وهذه يمكن

الحصول عليها من المقابلات الطبية، ومن الأخصائيين في تعليم ذوى الحاجات الخاصة، ومن تحليل الأخطاء فى الاختبارات التى تعكس معرفة التلاميذ بالمفاهيم والمهارات الرياضية.

أما أهداف التعلم التعاونى، يمكن استخراجها من مرشد المنهج والمراجع الأخرى. ومن المرجح إمكانية ملاحظة سلوك جماعة التلاميذ لتحديد ردود أفعالهم، ليتم تحديد هذه المهارات التعاونية، مثل: الاستماع والمشاركة ولعب الأدوار والأسئلة والتحكم فى الذات والتوافق ومشاركة الأفكار. وتتطلب هذه المهارات التدخل ليتمكن التلاميذ من العمل بنجاح كمجموعة تجاه إكمال أى عمل.

ويتطلب تصميم الأنشطة المرتبطة بتعلم الرياضيات، والتى تتعلق بالمجموعات فى التعلم التعاونى الأخذ فى الاعتبار كلاً من الأهداف التعليمية والأغراض التى تجعل الأطفال يعملون فى تنظيمات تعاونية تعليمية. ولذلك يجب أن يصمم مدرسو الرياضيات أنشطة لتعزيز فهم الرياضيات عن طريق الممارسة الفعلية للتلاميذ، وأيضا عن طريق التجارب والمعالجة وحل المشكلات. وهذه الأنشطة الرياضية يمكن أن تساعد التلاميذ على الربط بين المفاهيم والمهارات فى الرياضيات، وأيضاً فى الأنظمة الأخرى. ولتكوين أنشطة جماعية تكفل تحقيق التفاعل الجماعى، يقدم الجدول (١) أربعة أمثلة لتكوين الأنشطة وتعريفها.

وهناك خمس عناصر أساسية للتعليم التعاونى، هى: التفاعل الإيجابى والتفاعل وجها لوجه والتعامل الفردى والعمل الجماعى والطريقة الجماعية.

- فالتفاعل الإيجابى يعنى أن يقدر التلاميذ أهمية العمل كفريق ويدركوا أنهم مسؤولون عن المشاركة فى نشاط الجماعة.
- أما التفاعل وجها لوجه فهو يشجع التلاميذ على العمل فى مواقف بيئية تعليمية تقدم لهم تفاعلا مباشراً واجتماعياً، وبذلك يتم إشراك التلاميذ فى المناقشة.
- أما التعامل الفردى فيتطلب من كل فرد أن يكون مسئولاً أمام الجماعة ولابد أن يكون عضواً مشاركاً ولا يعتمد على الآخرين فى أداء جميع جوانب العمل.
- والعمل الجماعى يشير على المهارات الاجتماعية التعاونية المشتركة، وخاصة تلك التى تحتاج للعمل مع الآخرين بنجاح.
- وأخيراً، يمكن تنفيذ الطريقة الجماعية بعد أن ينتهى أى نشاط تعليمى تعاونى، وعند هذه المرحلة يقوم أعضاء الفريق بتحليل قدراتهم وقدرات الجماعة على العمل بشكل تعاونى.

جدول (١)

أمثلة للنشاط فى التعلم التعاونى.

التركيب	التعريف	المثال الرياضى
(١) التصنيف	يحلل ويصنف التلاميذ الأشياء التى تعتمد على معايير معينة	- التصنيف المعتمد على الصفات. - تصنيف الأعداد بطرق متعددة، مثل: الفردى والزوجى والإضافة.
(٢) التعاون	يقوم كل تلميذ بدراسة موضوع ويعرض معلوماته لباقى أصدقائه من أفراد الجماعة	- دراسة معلومات الفرد الآخر بالنسبة لموضوع معين وعمل الأشكال اللازمة. - تعلم التركيبات الجبرية وحل المعادلات سويا.
(٣) رؤوس الأعداد	بعد أن ينتهى كل فرد من أداء دوره، يقوم التلاميذ بمناقشة الإجابة عن الأسئلة، وبعدذلك فى جماعة أكبر يقوم المدرس باستدعاء فرد معين لإجابة الأسئلة	- مناقشة إجابة مشكلة عقلية تتعلق بالحساب، مثل: التقدير أو التخمين. - تطبيق تعريف قاعدة ثم تقديمها سلفاً، وشرح كيفية تطبيقها على المشكلات.
(٤) عبر الجدول	يقوم التلاميذ بحل المشكلات عن طريق المرور على المشكلات عبر الجدول تبعا لاستجابة كل فرد	- إعطاء ورقة عمل بها حقائق جدول الضرب لكل فرد لحل المشكلة. - إعطاء بعض المشكلات لكل فرد ليقوم بحساب المرحلة القادمة.

وهذه العناصر يمكن بنائها لتعزيز العمل الجماعى والمهارات التعاونية، كما يمكن – أيضاً – تسهيلها بطرق متعددة، مثلاً عن طريق:

(أ) سؤال التلاميذ لتحمل المسئولية عن أداء واجبات معينة (مثـل: تشـجيعهم علـى التحدث).

(ب) إمداد التلاميذ بالمواد والخامات المعينة المحددة التى تشجعهم على المشاركة.

(ج) تقديم بعض المكافآت لتعزيز التعامل التعاونى.

(د) تشجيع التلاميذ على تقييم الذات بعد إكمال العمل.

(هـ) تخصيص درجة للأنشطة المصاحبة لتعلم الرياضيات.

(و) إعداد بيئة ومناخ التعلم بحيث يقدر التلاميذ على التفاعل فى جماعات صغيرة.

والأدوار التى تتطلب مسئوليات محددة يمكن أن تخصص لكل فرد فـى الجماعـة مثل: المتحدثون والكُتاب والمشجعون، فمسئولية توزيع الأدوار يجب تعليمها لهؤلاء التلاميذ فى مجموعات العمل التعاونية، وبذلك يفهمون المسئوليات التى تتعلق بكل دور من الأدوار.

ويجب أن تحتوى مجموعات التلاميذ على قدرات متعددة ومتنوعة، مع مراعـاة أن تحديد عدد المجموعة من أربعة إلى ستة طلاب يقتضى أن يكون لكل تلميـذ دوراً فعالاً، وأن يمتلك المواد التعليمية التى يحتاجها، وأن يخصص له الوقت المعقـول لإنجاز المهمة.

(٢) شرح الدرس :

يشير مكون أو ركن تعليم الدرس إلى الوقت الذى تحدث فيه أنشـطة الـتعلم التعاونية، إذ لابد أن يشترك التلاميذ فى ممارسة الأنشـطة التعليميـة التعاونيـة بعـد حصولهم على تعليمات مباشرة فى تعلم الرياضيات، وفى تحقيق الأهـداف المهاريـة التعاونية التى تهدف تأكيد النشاط الجماعى، فتكليف التلاميـذ للقيـام بإنجـاز أنشـطة رياضية ومهارات تعاونية دون إعطاء تعليمات سابقة مباشرة لها، قد يجعل التلاميذ غير قادرين على التعلم، وقد يجعلهم فى موقف فشل ويسبب لهم إحباطاً جماعيـاً. وحتمـا، نقص التعليمات المباشرة التى تسبق التعلم التعاونى ينتج عنه العديد من الأسـئلة التـى تحتاج إلى إجابة ومساعدة، وبهذا تتكون أساسيات تعلم الـدرس أولاً مـن الأساسـيات الأولية المباشرة، ويلى ذلك النشاط التعليمى التعاونى.

ويمكن استخدام التعلم التعاونى كمرشد عندما يقوم التلاميـذ بالمشـاركة فـى الأنشطة لممارسة مهارات مقدمة لهم، كما يمكن أن يستخدم كوسيلة لمراجعة المهارات

والمفاهيم أو بعد تقديم الموضوع الذى يتم فيه ممارسة مادة تعليمية جديدة مع مادة أخرى قد سبق تعلمها.

فعلى سبيل المثال: إذا كان الهدف الرياضى هو كيفية تعليم التلاميذ حل مشكلات قصة ما باستخدام طريقة (الاستراتيجية)، فإن خطوات هذه الطريقة لابد أن يتم تعليمها مباشرة فى البداية. وعندها يستطيع التلاميذ المشاركة فى نشاط تعاونى تعليمى يتطلب استخدام هذه الطريقة فى حل مشكلات القصة.

ونجد أن دور المعلم يعكس مفهوماً مهماً لمكونات تعليمات الدرس، لذا يجب على المدرس أن:

(أ) يقيس فهم التلاميذ بسرعة بعد إعطاء التعليمات التعليمية.

(ب) يكون لديه أنشطة ومواد جاهزة ليقدمها للتلاميذ، كلما إقتضت الضرورة ذلك.

(ج) يلاحظ تقدم التلميذ فى الجماعة.

(د) يعزز حدوث السلوكيات التعاونية.

وأثناء هذه الأنشطة، لابد أن يتجول المدرس بين هذه الجماعات ليلاحظ قدرة التلاميذ على إكمال النشاط الرياضى المحدد لهم، وليقوم بإدارة الأداء والعمل فى تحقيق المهارات التعاونية المرجوة التى يمارسها التلاميذ. ويمكن للمدرس أن يسهل العمل الجماعى عن طريق بعض الأسئلة لمساعدة التلاميذ لتوجيه عملهم، وعن طريق إمدادهم بتعليمات إضافية، وخاصة عندما يجدون صعوبة فى عمل هذا النشاط، وعن طريق تعزيز مجهودات التلاميذ للعمل بشكل تعاونى من أجل البحث عن حلول لبعض المشكلات.

(٣) تقييم الدرس :

يهدف هذا المكون أو الركن تقييم مدى إجادة التلاميذ لتنفيذ الأهداف الرياضية، وقدرتهم على العمل بشكل تفاعلى. ويمكن للمدرسين تنفيذ هذا التقييم عن طريق:

(أ) ملاحظة التلاميذ أثناء نشاط العمل التعاونى.

(ب) جعل التلاميذ يقومون بإكمال أعمال فردية باتباع الأنشطة التعاونية.

(ج) قيام التلاميذ بالاشتراك فى العمل الجماعى وتقييم الذات.

ويمكن أن يقوم المدرسون بتقييم مهارات التلاميذ فى الرياضيات أثناء العمل الجماعى عن طريق توجيه بعض أسئلة التقييم، كما هو مبين فى الجدول (٢). ويمكن

تسجيل الاستجابات الفردية والجماعية لتحديد مدى أهمية العمل الجماعى والتعليمات الإضافية بالنسبة للتلاميذ، من أجل تحقيق الإجادة الكاملة.

فالإجابة عن هذه الأسئلة يمكن أن تضيف تعليمات أو إرشادات مباشرة عديدة فى المهارات الرياضية لبعض أو لكل التلاميذ.

وبعد إنتهاء هذا النشاط التعليمى يمكن أن يقوم المدرسون بإعطاء مهام فردية لتحديد مدى إلمام التلاميذ بالمحتوى الرياضى، وهذا النوع من التقييم هو الهدف الشائع. ويهدف هذا التقييم تحديد ما إذا كان التلاميذ قادرين على إنجاز الأهداف الرياضية بشكل مستقل، أم لا.

ويجب إعطاء الفرصة للتلاميذ لتقييم مهاراتهم للعمل فى فريق، وهذا يُسمى بالعمل الجماعى. وعند إتباع أى عمل أو نشاط تعليمى تعاونى يجب على التلاميذ أن يكون لديهم الوقت لمناقشة كيف تكون جماعتهم قادرة على إنجاز هذه الأنشطة الرياضية. ويمكن تسجيل هذه الاستجابات ومناقشتها مع المدرس لتحديد اتفاق المدرس والتلميذ على مدى قدرة الجماعة للعمل بشكل تعاونى.

ثانيا : تدريس الرياضيات باستخدام التعليم التعاونى :

ما سبق كان مجرد مثال لاستخدام التعلم التعاونى فى تدريس درس الرياضيات، وذلك يعتمد على ثلاث عناصر من التعلم التعاونى، هى: إعداد الدرس، وتعليمات أو إرشادات الدرس، وتقييم الدرس.

ففى هذا المثال، يُمكن وجود خمس طلاب من المتأخرين دراسياً فى تعلم الرياضيات؛ يقومون بحضور فصل المرحلة الثالثة (الصف الثالث) لأغلب اليوم الدراسى، ويمكن إعطاؤهم مساعدة علاجية خاصة فى المهارات الرياضية. ويلاحظ أن التعلم التعاونى فى هذا المثال يحدث فى التعليم العام، حيث يجب أن يقوم المدرسون بتخطيط وتعليم الأنشطة التعاونية الرياضية بشكل تفاعلى مرتين فى الأسبوع على الأقل.

(١) إعداد الدرس:

فى أثناء هذا الإعداد يتم تصميم نشاط التعليم التعاونى كما يلى وصفه:

* وضع الأهداف :

وفى هذا المثال يكون الهدف التعليمى من درس الرياضيات، هو قيام التلاميذ بحل مشكلات القصة على مرحلتين تتضمن معلومات إضافية بدرجة دقة ٩٠٪، ويكون

الهدف التعاونى هو: تشجيع التلاميذ على تدعيم رفقائهم فى الفريق لتبادل المواد التعلمية، حيث تعتمد هذه الأهداف على تحقيق ما يلي:

- وجود مرشد مدرسي خاص للمنهج.
- تحديد أهداف تعليمية فردية للتلاميذ ترتبط بمادة الرياضيات والمهارات الاجتماعية.
- وضع نظام تقييم يعتمد على المنهج لجميع العمليات الحسابية.
- تدوين ملاحظات لتفاعل وسلوك الجماعة.

* تكوين النشاط :

فى جميع المجموعات، يجب أن يتم صياغة الهدف التعليمى عن طريق مراجعة خطوات طريقة حل المشكلة التى يتعلمها التلاميذ، ليقوموا بتطبيق خطواتها باستخدام الكروت. وباستخدام هذه الطريقة يمكن حل المشكلة عن طريق المدرسين الذين يوضحون ويشرحون للتلاميذ هذه الخطوات، كذا يبرزون طريقة تفكيرهم أثناء عملهم فى هذه المشكلة، ثم يقوم التلاميذ بحل المشكلة مع المدرسين. وبعد ذلك يقوم التلاميذ بمراجعة مسئوليات دورهم خلال العمل التعاونى، عن طريق الأساليب التى تشجعهم وتجعلهم يدعمون ممارسات بعضهم البعض، ولذلك من المهم مراجعة قواعد المشاركة.

ففى مجموعة العمل التعاونى يتم استخدام رؤوس الأعداد كتكوين للنشاط، ويمكن للتلاميذ استخدام طريقة الكروت لحل مجموعة من هذه المشكلات.

ويجب على المدرسين أن يقوموا بتسهيل العمل الجماعى لتحقيق التفاعلات المطلوبة على أساس الوقت المسموح به للعمل الجماعى، وبذلك يستطيع التلاميذ شرح كيف قامت المجموعة بحل مشكلة معينة.

* تعزيز عناصر التعلم التعاونى :

يتم تحديد أدوار الطلاب وتوزيع المكافآت اعتماداً على إدارة كل مجموعة وطريقتها فى التشجيع والتدعيم، حيث يتم تحديد طريقة واحدة لكل مجموعة تحتوى على بعض المشكلات لمعرفة ما إذا كان التلاميذ قادرين على حلها بشكل مستقل باستخدام الكروت، أم لا. ويتم التحكم فى مستوى قراءة المشكلات تبعاً لاختلاف مستوى قدرات التلاميذ.

* تحديد الأدوار والمجموعات :

يجب أن تشتمل كل مجموعة على فرد يكون مسئولا عن زمن الأداء لتحديد الوقت ويضمن استمرارية المجموعة فى العمل، وأن تشتمل أيضاً على شخص يكون

مسئولا عن الكروت، وكاتب يسجل الاستجابات والإجابات لحل المشكلة، ومتحدث يقود المجموعة أثناء العمل الجماعي ويشارك بنتائج المجموعة ليعرضها على المدرس والمجموعات الأخرى، وبذلك تتكون أية مجموعة من أربع تلاميذ، بينهم تلميذ واحد فقط لديه صعوبات تعلم.

جدول (٢)

أسئلة لتقييم القدرات الرياضية في جماعات التعلم التعاونى

(١) اللغة / المفردات : - هل يستخدم التلاميذ المفردات والكلمات الجديدة بشكل مناسب؟ - هل يمتلك التلاميذ مفردات لغوية سابقة؟ - هل يمكن للتلاميذ تقديم تفسيرات لكلماتهم الجديدة فى أنشطة التعلم التعاونى للرياضيات، مثل حل المشكلات اللفظية؟
(٢) القواعد المنظمة للعمل : - هل يمكن للتلاميذ شرح القواعد التى تعلموها أثناء التعليم المباشر، والتى يجب أن يطبقوها فى التعلم التعاونى لبعضهم البعض؟ - هل يمكن أن يطبق التلاميذ قواعد نشاط التعلم التعاونى أم أنهم يحتاجون إلى مساعدة المدرس؟ - هل يستخدم التلاميذ ممارسات لإدارة القواعد التى تعلموها؟
(٣) طرق واستراتيجيات التدريس والتعلم : - هل تعلم التلاميذ استراتيجيات التعلم التعاونى؟ - هل يمكن للتلاميذ شرح هذه الطرق والاستراتيجيات لبعضهم البعض؟ - هل يتطلب أو يحتاج التلاميذ علاجاً بصرياً لتذكر هذه الاستراتيجيات؟ - هل يستطيع التلاميذ تطبيق هذه الاستراتيجيات فى حل عدد متنوع من المشكلات؟ - هل يتطلب أو يحتاج التلاميذ تعزيز وأسئلة المدرس لمساعدتهم على تذكر هذه الاستراتيجيات؟
(٤) الروابط : - هل يستطيع التلاميذ شرح كيفية ارتباط المعلومات الجديدة بالمهارات الرياضية والمفاهيم التى سبق لهم اكتسابها؟

- هل يستطيع التلاميذ تفسير العلاقة بين تعلم مهارات رياضية جديدة ومفاهيم الحياة اليومية؟
- كيف يطبق التلاميذ المعرفة الجديدة للأنشطة التى تشمل مواداً أخرى، مثل: الدراسات الاجتماعية والعلوم؟
- هل يستطيع التلاميذ شرح المعلومات الرياضية باستخدام (الوسائل المرئية) والجرافيك والتطبيقات والرموز المجردة؟
- هل يستطيع التلاميذ تحقيق روابط بين الظواهر المجردة والمادية والشبه المادية؟

(٢) تعليمات (إرشادات) الدرس :

إن تطبيق الدرس الرياضى يتطلب تعليمات، يتبعها مباشرة تحقيق النشاط التعليمى التعلمى التعاونى، وذلك من خلال الخطوات التعليمية التالية:

(أ) القيام بإعداد منظم خبرة متقدم :

يشرح المدرس الأهداف التعليمية والتعاونية للدرس، ثم يقوم بوصف أنشطة الدرس، والأدوار التى يقوم بها شخصيا وأدوار التلاميذ التى يجب أن يقوموا بها، ويذكرهم بأنهم قاموا قبل ذلك باستخدام طريقة حل المشكلات، ويسألهم عن تعريفها ليتأكد من معرفتهم الدقيقة والكاملة بها.

(ب) تقديم الدرس :

يجعل المدرس التلاميذ يشيرون إلى الاستراتيجية ويكررون خطواتها، ثم يطلب منهم القيام بذكر هذه الخطوات، وبعدها يسألهم أن يكرروا هذه الخطوات دون الإشارة إلى الكروت كلما أمكن ذلك، وبعد ذلك يقوم بعرض حل المشكلة باستخدام كروت الاستراتيجية ثم يطلب من التلاميذ أن يقلدوا هذه العملية لحل مشكلة أخرى وهم جالسون فى مقاعدهم، وفور الانتهاء يسألهم عن إجابات وتفسيرات وشرح لكيفية حل المشكلة.

يقوم المدرس بشرح النشاط التعاونى باستخدام هذا التركيب، ويذكرهم بإمكانية استخدام الكروت لحل مشكلاتهم، ثم يراجع أدوار التلاميذ ومسئولياتهم، ويسأل عن تفسيراتهم للموقف التعليمى التعلمى، ويشرح كيف يقوم التلاميذ بتشجيع وتدعيم بعضهم البعض.

يقوم المدرس بإعطاء توجيهات لكيفية انتقال التلاميذ فى هذا العمل الجماعى التعاونى، ويحدد لهم الوقت، ويقوم بتوزيع الأدوات، ويراجع على العمل. وعندما يتم توزيع التلاميذ فى مجموعات وفقا لما سبق ذكره، يساعدهم وييسر لهم أساليب بعينها لإرشادهم عن طريق أسئلة، مثل: ما خطوات الاستراتيجية؟ ماذا ينقل فى البداية؟ كيف يتم تحديد المعلومات الزائدة؟ أو عن طريق إمدادهم بتعليمات إضافية إذا كان ذلك ضرورياً، ثم يقوم بتعزيز المجموعات لإدارة السلوكيات التعاونية المناسبة، وإمدادهم بالوقت المناسب (الكافى)، وبتحديد تلاميذ المجموعة وتوزيع أدوارهم ليقوموا معاً بحل المشكلة.

(٣) تقييم الدرس :

إن تقييم إتقان التلاميذ للأهداف التعليمية التعاونية لهو شئ مهم للغاية، وهناك ثلاث أنواع للتقييم، حيث يمكن أن يتم عمل التقويم الأول أثناء النشاط التعليمى التعاونى عن طريق التعليقات التقييمية التى يمكن أن تساعد فى إعداد دروس إضافية أو معرفة المشكلات الفردية. فالأسئلة التقييمية كما فى جدول (١) يمكن أن تستخدم لتحديد مدى اتقان أو إمكانية حل المشكلات. ويكون التقييم الثانى فرديا، ويمكن عمله باستخدام النشاط الجماعى وهذا يساعد المدرسين على تحديد قدرة التلاميذ على حل المشكلات بأنفسهم وتطبيق الاستراتيجية. أما التقييم الثالث، يتحقق بجعل التلاميذ يقسمون أنفسهم فى مجموعات لتحديد قدراتهم المتعلقة بالمهارات اللازمة لحل المشكلة. وهذا النوع من التقويم لابد أن يخضع لإشراف المدرسين للتأكد من مدى توافق قدرات التلاميذ مع توقعاتهم.

* وأخيراً :

التعلم التعاونى تنظيم تعليمى مناسب لتدريس الرياضيات للتلاميذ العاديين، وللتلاميذ المتأخرين دراسيا، لأنه يحمل بين طياته الكثير من الآمال التربوية كمكمل للكتاب المدرسى، إذ إنه يمد التلاميذ المتأخرين دراسيا بفرض لتطبيق مهارات الرياضيات فى حل المشكلات النظرية والعملية (الحياتية)، بطريقة زوجية أو جماعية تعاونية، وباستخدام لغة الرياضيات لمناقشة المفاهيم وعمل الارتباطات بالمهارات العلمية والعملية الأخرى. فالدرس المعد جيداً باستخدام عناصر: إعداد الدرس وتعليماته وتقييمه، يمكن أن يقدم فرصا عديدة للتعليم الفعال للتلاميذ المتأخرين دراسيا فى مادة الرياضيات.

[٢٨]

التدريس الاستراتيجي المعرفي في تعليم الرياضيات للمتأخرين دراسيا

في السنوات الأخيرة تمت إعادة تعريف تعلم الرياضيات كعملية تركيبية تهدف تكوين معرفة رياضية جديدة عن طريق ربط المفاهيم الرياضية التي يتعلمها التلميذ بنظيراتها التي سبق له تعلمها. ويعتمد هذا المنظور على أساس إمكانية التلاميذ وضع أهداف تؤدي إلى بناء معرفة جديدة، وهذه بدورها تؤدي إلى تكوين أهداف جديدة ومعرفة جديدة، وهذا يجعل عملية التعلم تتم بطريقة حلزونية. وبناءً على هذا المنظور، فإن العوامل المؤثرة في تعلم الرياضيات تعكس التطور المعرفي والتفاعل الاجتماعي والتطور العاطفي، وأيضا سياق التعلم، في تكوين منظومي تتفاعل عناصره السابقة في عمليات تأثير وتأثر متبادلة.

وقد تبنت الجمعية القومية لمعلمي الرياضيات (NCTM) هذا المنظور الجديد في تدريس وتعلم الرياضيات، حيث وضعت الجمعية أهدافاً تركز على التطور المفاهيمي ومهارات التواصل وحل المشكلات. وكنتيجة لتوصيات الجمعية، أصبحت الفصول بمثابة معامل للتعلم، يشارك فيها الأطفال بحماس في حل المشكلات. وعلى الرغم من هذه النظرة الجديدة لتعلم الرياضيات، فإن التلاميذ المتأخرين دراسياً مازالوا مُعرضين للفشل في دراستها.

وفي المقابل، فإن الطريقة التعليمية التي تعطي أملاً لمساعدة التلاميذ المتأخرين دراسياً تتمثل في **التدريس الاستراتيجي المعرفي**، فمعرفة كيف يقوم التلاميذ بمعالجة المعلومات واكتسابها وتطبيقها هو شئ مهم لفهم مضمون ودلالة التدريس الاستراتيجي المعرفي كمدخل لتدريس الرياضيات. وفي هذا الحديث، يتم مناقشة الأساس النظري للتدريس الاستراتيجي المعرفي، ثم خصائص التلاميذ المتأخرين دراسياً في تعلم الرياضيات، مع تقديم بحث في التدريس الاستراتيجي، وفي النهاية يتم شرح عملي للتدريس الاستراتيجي.

أولاً : الأساس النظري للتدريس الاستراتيجي المعرفي :

تفترض نظرية المراحل التطورية أن التعلم يتم عبر سلسلة من المراحل التدريجية والمتشابكة. ويعطي **كيس** (١٩٨٥) مثلاً لهذا المنظور النظري عن طريق

دمج النظرية التطورية ونظرية معالجة المعلومات معاً، وكذلك عن طريق إلقاء الضوء على تفاعل العناصر المعرفية والعاطفية. إن مسلمات هذه النظرية تقوم علـــى طبيعـــة التكوين العقلى للأطفال، والمراحل التى يتطور من خلالها هذا التكوين، وكذلك عمليـــة الانتقال من مرحلة لأخرى.

وتقوم نظرية **كييس** على فكرة أنه ابتداءً من عمر شهر، يكون الأطفال قادرين نوعاً ما على التحكم فى خبرتهم المعرفية والعاطفية. وقد حدَّد **كييس** أربعـــة مراحـــل عمرية أساسية للتطور، وهى: العمليات الحسحركية، والعلميات الاتصالية، والعمليـــات ذات الأبعاد، والعمليات التوجيهية. وكل من هذه المراحل الأربعة يتفرع منهـــا ثلاثـــة مراحل فرعية، تصبح معقدة بشكل متزايد بعد نضوج الفرد. ويتم الاننقال من مرحلـــة لأخرى بطريقة نظامية عن طريق عملية تُعرف بالتكامـــل الهرمـــى. وهنـــاك أربعـــة عمليات، هى: حل المشكلات، والاستكشاف، والمحاكـــاة، والتنظـــيم المتبـــادل، وهـــذه العمليات تنظم عملية بناء المعرفة، وتتضمن عدة عمليات معرفية فرعية.

وأشار **كييس** (١٩٨٥) أن التدريس يلعب دوراً مهماً فى كل مرحلة من مراحل التطور. علاوة على ذلك، تزداد قدرة الفرد على التعلم بزيادة كمية المعرفة الموجـــودة فى الذاكرة قصيرة المدى. بالإضافة إلى ذلك، يتنوع أداء الأفراد فى المهـــام المختلفـــة بسبب الاختلاف فى كفاءة العمليات الأساسية أو العمليات الفرعية المنظمة لهـــا، عنـــد الأفراد. ووفقا لهذه النظرية التطورية، فإن تعلم الرياضيات يكون بســـيطاً نســـبياً فـــى المراحل الأولى للتطور العقلى، ثم يصبح أكثر تعقيداً مع زيادة النضوج.

وأيضا وفقاً لهذه الطريقة فى تفسير التطور العقلى، فإنه يمكـــن جعـــل تعلـــم الرياضيات يتسلسل عبر المراحل المختلفة، حيث يتم الانتقال من مرحلة لأخرى تبعـــاً لهذا التدرج الهرمى. ويرتبط الانتقال من مرحلة لأخرى بتخزين المعرفة فى الـــذاكرة قصيرة المدى لدى التلميذ، كما يرتبط بتكامل العمليات التى تساعد التلميذ على تنظـــيم التفاعل مع البيئة والتحكم فى ذلك التنظيم.

وعلى صعيد آخر، قدَّم **ستيرنبرج** (١٩٨٥) معلومات إضافية عـــن تعقيـــدات النظام المعرفى. وطبقاً لنظريته عن معالجة المعلومات، فإن اكتساب المعرفة وعناصر الأداء تتفاعل مع تقنيات جوهرية أخرى تعرف بالمكونات غيـــر الأساســـية. إن هـــذه العمليات العليا لها تأثير قوى على القدرة على التعلم، كما أنها تعتبر أداة أساســـية فـــى

تخطيط وتقييم المهام الأكاديمية. وتتضمن الرياضيات - كنشاط لحل المشكلات - التفاعل بين الوظائف التالية: تعريف المهمة، واختيار العمليات التى تستخدم فى إنهاء المهمة، وتكوين استراتيجية للحل عن طريق دمج هذه العمليات، ثم تقييم الأداء فى هذه المهمة.

وتعتبر الطرق الخاصة فى التعلم مهمة جداً بالنسبة لحل المشكلات الرياضية، لأنها تجعل المتعلمين قادرين على التكيف مع متطلبات المهام المختلفة، كما أنها ضرورية فى الانتقال من مرحلة إلى أخرى. بمعنى آخر، تقوم الطرق الخاصة فى التعلم بتسهيل اختيار وتوزيع الاستراتيجيات من أجل إنهاء المهمة بنجاح. ويتحدد عمل النشاط المبنى على الطرق الخاصة فى التعلم على أساس مستوى الوعى أو اللاوعى تبعاً لطبيعة وتعقد المسألة، وكذلك تبعاً للأساس المعرفى الموجود لدى التلميذ الذى يقوم بحل المسألة.

إن القصور فى الطرق الخاصة فى التعلم يؤثر بطريقة عكسية على تطور واستخدام الاستراتيجيات الفعالة التى تُستخدم فى حل المسائل. وكنتيجة لذلك، يعوق هذا القصور التقدم فى المهام الأكاديمية التى تتطلب نشاطاً استراتيجيا متقدماً، مثل: حل المشكلات الرياضية. ولأن العمليات التى تعتمد على الطرق الخاصة فى التعلم تدريجية، فإن التدريس الاستراتيجى الفعال يحدث فقط عندما تسمح القدرات العقلية والنضوج المعرفى للمتعلم بتفسير وتعديل استراتيجيات التعلم.

ثانياً : الخصائص المعرفة للطلاب :

باستخدام الأطفال لقدراتهم الرياضية الطبيعية، يبدأون فى اكتساب المفاهيم الرياضية فى مرحلة مبكرة عن طريق الملاحظة والتفاعل التلقائى مع البيئة. وبعد اكتساب المفاهيم، يمكنهم بسهولة اكتساب معرفة واقعية عن طريق خبراتهم داخل وخارج المدرسة. وحينئذ، يقومون باستخدام هذه المعرفة الواقعية فى تعلم الحساب. وعندما يشترك الأطفال فى حل المشكلات الحياتية وفى التعلم الصفى، فإنهم يكتسبون المعرفة الرياضية الموجودة لديهم فى بناء نوع جديد من المعرفة وهى المعرفة الاستراتيجية. **وتعنى المعرفة الاستراتيجية قدرة التلميذ على وصف وتطبيق استراتيجيات حل المشكلات، سواء أكانت هذه الاستراتيجيات خاصة بمجال معين أم عامة.**

يكتسب الأطفال المعرفة الاستراتيجية بطريقة طبيعية من خلال ممارستهم لحل المشكلات. ولكن بعض الأطفال يواجهون صعوبات فى اكتساب المعرفة مما يؤثر سلباً على أدائهم فى المدرسة وقدرتهم على حل المشكلات.

فاكتساب المعرفة الرياضية قد يتأثر سلباً بتأخر التطور الذى يعزز استخدام الإجراءات الحسابية، مما يجعل المفاهيم الرياضية غير ناضجة تماماً، ويزيد من معدلات الوقوع فى الأخطاء. إن الصعوبات التى تواجه الأطفال فى استدعاء الحقائق الرياضية من الذاكرة طويلة المدى قد تحد أو تعوق فرصة اكتساب المعرفة الواقعية، كما أن القصور فى تكوين الاستراتيجيات واختيارها وتوزيعها يمكن أن يؤثر سلبا على أداء الأطفال فى حل المشكلات.

وقد وجدت **سولنسون** (١٩٩٠) أن الاختلافات النوعية فى السلوك الاستراتيجى تفسر كيف يقوم التلاميذ المتأخرين دراسياً بمعالجة المعلومات وحل المشكلات، إذ من خلال الدراسات التى حققتها **سولنسون** عن حل المشكلات الرياضية، وجدت أن كمية الاستراتيجيات التى يستخدمها تلاميذ المرحلة الإعدادية لا تتنوع بشكل كبير بين التلاميذ، ومع ذلك، عندما بحثت فى الاختلافات فى أنواع الاستراتيجيات – أثناء محاولتها لفهم أسباب ضعف المتأخرين دراسياً فى حل المشكلات – وجدت أن ذلك يرجع إلى اختلافات نوعية وكمية عند هؤلاء التلاميذ أنفسهم.

بمعنى، على الرغم من أن عدد الاستراتيجيات التى يتم تعليمها لا يختلف من تلميذ لآخر، فإن **سولنسون** اكتشفت أن التلاميذ الذين لديهم صعوبات تعلم – وخاصة المتأخرين دراسياً – يواجهون صعوبة فى تحويل المعلومات اللغوية والعددية الموجودة فى المسائل اللفظية إلى صياغات وعمليات رياضية. ونتيجة ذلك، عادة يلجأ هؤلاء التلاميذ إلى استراتيجيات المحاولة والخطأ غير الفعالة، كما أنه ينفذون سلسلة طويلة من العمليات الحسابية الخاطئة. ولكن عندما يتم تعليم المتأخرين دراسياً استراتيجيات لحل المسائل، مثل: تلخيص أو تخيل المسائل، فإن قدرتهم على حل المسائل الرياضية تتحسن بدرجة معقولة.

إن الأطفال المتأخرين دراسياً فى تعلم الرياضيات يحتاجون إلى أشياء أكثر من الكتاب المدرسى أو ممارسة حل المشكلات الحياتية ليصبحوا قادرين على حل المشكلات الرياضية. بمعنى يحتاج هؤلاء الأطفال إلى تدريس صريح لاستراتيجيات

حل المسائل الرياضية، كما يحتاجون إلى خبرات تعليمية موجهة فى حل المشكلات الرياضية، فالتدريب الفعال يعزز التنظيم الذاتى، وذلك يمكن أن يتحقق عن طريق تعليم التلاميذ كيف يقومون بتقييم فعالية الاستراتيجيات ويراجعوها، ويغيروها إذا تطلب الأمر ذلك. وقد أكد الباحثون على أهمية التدريس الاستراتيجى الممتد فى تقديم عمليات يتم توجيهها لاستخدام الاستراتيجيات بفاعلية فى حل المشكلات الرياضية.

ثالثاً : بحث فى التدريس الاستراتيجى المعرفى :

إن التدريس الاستراتيجى المعرفى – الذى يعزز فهم التلاميذ ويعالج القصور فى حل المشكلات – يحسن الأداء الأكاديمى، ويؤكد المعرفة الاستراتيجية المكتسبة، ويقوى الاستجابات العاطفية للتلاميذ المتأخرين دراسياً فى المجالات الأكاديمية والاجتماعية والعاطفية. وقد ذكر وونج (١٩٩٣) الأسباب الثلاثة التالية التى تفسر الأسباب التى دعت التدريس الاستراتيجى المعرفى لينقل اهتمامه من تدريس الاستراتيجيات العامة إلى تدريس استراتيجيات خاصة بمجال معين:

(١) يواجه التلاميذ صعوبة فى ربط الاستراتيجيات العامة بالمفاهيم اليومية.

(٢) تصبح دافعية التلاميذ لتعلم واستخدام الاستراتيجيات أكبر إذا أدركوا العلاقة بين الاستراتيجية والمهمة الأكاديمية.

(٣) عندما يملك التلاميذ معرفة فى مجال معين، فإنهم يتعلمون استراتيجيات حل المشكلات بسهولة أكبر.

وبالنسبة لاستخدام التدريس الاستراتيجى فى تدريس الرياضيات، ثبت أن له نتائج إيجابية مع تلاميذ وطلاب جميع مراحل التعليم بلا استثناء. كما ظهر أن التلاميذ الذين لا يملكون استراتيجيات حل المشكلات الرياضية يحتاجون إلى تعلم استراتيجيات معرفية تسهل قراءاتهم وفهمهم وحلهم للمسائل الرياضية، أما التلاميذ الذين يملكون ذخيرة من تلك الاستراتيجيات ولكنهم يستخدمونها بطريقة غير فعالة، فإنه يحتاجون إلى تعلم استراتيجيات عقلية. ولذلك يمكننا أن نقول بدرجة كبيرة من الثقة أن محتوى ومدة التدريس يتنوعان وفقا للغرض المقصود من هذا التدريس.

رابعاً : استخدام التدريس الاستراتيجى فى مادة الرياضيات :

تعتمد المعلومات التالية عن التدريس الاستراتيجى المعرفى على نتائج ثلاث دراسات. وقد وضحت هذه الدراسات فعالية التدريس الاستراتيجى المعرفى فى تحسين

أداء تلاميذ المرحلة الإعدادية وطلاب المرحلة الثانوية الذين لديهم صعوبات تعلم فى حل المسائل الرياضية. وقد وصفت المدارس التى ينتمى إليها هؤلاء التلاميذ والطلاب الذين وردوا فى هذه الدراسات بأنهم من ذوى صعوبات تعلم. أما أهم المعايير الأخرى لاختبار التلاميذ والطلاب الذين أجريت عليهم الدراسة، تمثلت فى مستوى الذكاء المتوسط، وضعف القدرة على حل المشكلات، ووجود قدرة ملائمة على القراءة وامتلاك مهارات حسابية.

واستهدفت هذه الدراسات تدريس استراتيجيات معرفية وعقلية للتلاميذ والطلاب بغرض مساعدتهم على حل المسائل اللفظية. وقد استنتجت الدراسات أن التلاميذ والطلاب الموهوبين فى حل المسائل يعرفون هذه الاستراتيجيات ويستخدمونها بفعالية. وفى المقابل، عندما يتم تعليم التلاميذ والطلاب ذوى صعوبات التعلم من المتأخرين دراسياً باستخدام هذه الاستراتيجيات، فإن قدرتهم على حل المسائل تتحسن بدرجة كبيرة.

* تقييم النتائج :

عند تقييم آثار التدريس الاستراتيجى المعرفى على تعلم تلاميذ المرحلة الإعدادية، وطلاب المرحلة الثانوية، يجب توجيه الأسئلة التالية:

(١) هل اكتسب التلاميذ والطلاب مفاهيم الاستراتيجية؟

(٢) هل يستطيعون تطبيق الاستراتيجية؟

(٣) هل يحتفظون بالاستراتيجية بعد تعلمها؟

(٤) هل يستطيعون تعميم الاستراتيجية؟

وبذلك يتم تقييم التدريس الاستراتيجى المعرفى فى أربع نواحى، وهى: اكتساب الاستراتيجية، وتطبيقها، والاحتفاظ بها، وتعميمها.

وقد أظهرت نتائج البحث أنه إذا انطبقت المعايير على التلاميذ أو الطلاب المتأخرين دراسياً، وإذا تحقق التدريس بطريقة صحيحة، يمكن لهؤلاء التلاميذ والطلاب اكتساب الاسترايجيات دون مواجهة صعوبات تذكر. علاوة على ذلك، إذا عرف التلاميذ والطلاب الاستراتيجية ومارسوها فى حل المشكلات، يمكنهم تطبيقها بشكل صحيح، وذلك ما يوضحه الشكل (٢) التالى :

* تقييم حل المسائل الرياضية : الصيغة القصيرة (ملف الطالب) الطالب: أحمد التاريخ: ٢٠٠٤/٥/١٠ الدرجة: ٨ العمر: ١٣ النوع: ذكر		
المسألة (١) صحيحة	المسألة (٢) خاطئة	المسألة (٣): خاطئة
نقاط القوة:	نقاط القوة:	نقاط القوة: قال الطالب أنه لا يستطيع أن يحل المسالة
نقاط الضعف جيد جداً جيد متوسط ضعيف ضعيف جداً	نقاط الضعف: قام بعمل عملية جمع، ثم غير رأيه وقام بعملية طرح. كثير متوسط قليل	نقاط الضعف:

* تلخيص المقابلة :

- نقاط القوة: قوى نسبياً فى الحساب، والقراءة، ويحقق الفروض، ويربط المسائل بخبرات الحياة اليومية.
- نقاط الضعف: استخدام ضعيف للاستراتيجيات.
- توصيات: التدريس الاستراتيجي الشامل، الاهتمام بالاستراتيجيات العقلية.

الشكل رقم (٢)

ويوضح الشكل (٣) التالى الاستراتيجيات المعرفية والعقلية المستخدمة فى حل المسائل الحسابية:

اقرأ (من أجل الفهم)
قُل: اقرأ المسألة، وإن لم أفهمها أقرأها مرة ثانية.
إسأل: هل قرأت المسألة وفهمتها؟

تأكد: أن الفهم قائم قبل حل المسألة.
لخص (باستخدام تعبيراتك الخاصة). قُل: أضع خطاً تحت المعلومات المهمة، وألخص المسألة باستخدام كلماتى الخاصة. إسأل: هل وضعت خطاً تحت المعلومات المهمة؟ وما الذى أبحث عنه؟ تأكد: أن المعلومات تتناسب مع السؤال.
تصور: (صورة أو مخطط). قُل: أصنع صورة أو مخطط. إسأل: هل تتلائم الصورة مع المسألة؟ تأكد: أن الصورة تمثل معلومات المسألة.
افترض (خطة لحل المسألة) قُل: أقرر عدد الخطوات التى يحتاجها حل المسألة. إسأل: ما هى الخطوة التالية؟ وما عدد الخطوات التى أحتاجها لحل المسألة؟ تأكد: أن الخطة ذات معنى.
قيّم (تنبأ بالإجابة) قُل : أحل المسالة فى عقلى ثم أكتب الناتج. اسأل: هل فكرة جيداً فى المسألة؟ تأكد: أن المعلومات المهمة تم استخدامها.
إحسب (قم بالعملية الحسابية) قُل: أقوم بأداء العمليات الحسابية بالترتيب. إسأل: هل إجابتى ذات معنى؟

تأكد: أن كل العمليات الحسابية مكتوبة بترتيب صحيح.
افحص (تأكد من أن كل شئ صحيح) قُل: افحص العمليات الحسابية. إسأل: هل فحصت كل خطوة؟ هل إجابتى صحيحة؟ تأكد: أن كل شئ صحيح. وإن كان هناك خطأ ما أعيد حل المسألة، ثم أطلب المساعدة فى حالة الحاجة إليها.

شكل (٣): الاستراتيجيات المعرفة والعقلية المستخدمة فى حل المسائل الحسابية

* الاستراتيجيات المعرفية والعقلية المستخدمة في حل المسائل الحسابية:

ليكون من السهل تحديد مستويات التقييم الأربعة الخاصة بالتدريس الاستراتيجى يجب استخدام الأسئلة التالية:

١ – اكتساب الاستراتيجية :

* هل يستطيع التلميذ أن يقول الاستراتيجية من ذاكرته أو يلخصها؟
* هل يستطيع التلميذ أن يشرح أو يُعرف كلمات الاستراتيجية؟
* هل يفهم التلميذ أسباب تعلمه لهذه الاستراتيجية؟

٢ – تطبيق الاستراتيجية :

* هل يستطيع التلميذ استخدام الاستراتيجية فى تصحيح الأخطاء؟
* هل وصل التلميذ إلى درجة التفوق فى الأداء؟
* ما الفرق بين أداء التلميذ قبل وبعد تعلم الاستراتيجية؟

٣ – الاحتفاظ بالاستراتيجية:

* هل يحتفظ التلميذ بمستوى أدائه بمرور الوقت؟
* هل يستطيع التلميذ أن يشرح كيفية استخدام الاستراتيجية فى حل المسائل الرياضية؟
* إذا لم يحتفظ التلميذ بمستوى أداؤه، هل تسهم الجلسات الإضافية فى تحسين أداؤه إلى مستوى التفوق؟

٤ – تعميم الاستراتيجية:

- هل يستخدم التلميذ الاستراتيجية بكفاءة فى المهام الأخرى؟
- هل يستخدم التلميذ الاستراتيجية بكفاءة فى مواقف وأماكن أخرى؟
- هل يستطيع التلميذ أن يحدد المبدأ الذى على أساسه يقوم باختيار الاستراتيجية التى يستخدمها فى حل المشكلة؟

ملحق رقم (أ)

الممتحن: ها هى ثلاث مسائل رياضية سوف أقرأها لك، ولست مضطراً لأن تحلها (اقرأ المسائل). الآن أجب عن الأسئلة التالية. وسوف أكتب إجاباتك.

١ – يحتاج أحمد وأسامة أن يرتبوا الكراسى من أجل المسرحية التى سيقوم الفصل بتمثيلها. وأخذوا ٢٥٢ كرسى من المخزن. وأخبرهم المدرس أن يكونوا مجموعة صفوف كل منها يتكون من ١٢ كرسى. فكم عدد الصفوف التى يمكن تكوينها؟

٢ – قرر أربعة أصدقاء أن يذهبوا إلى السينما يوم السبت، وثمن التذكرة الواحدة ٧٧٥ قرشاً، فإذا كان مجموع ما معهم من نقود خمسة وعشرون جنيها وثمانون قرشاً. فما الذى يحتاجونه من نقود؟

٣ – يتكلف سعر حفر المتر الواحد من أرض مستطيلة الشكل ١٢٥ قرشاً، فإذا كان طولها ٣٢ متراً، وعرضها ٢٠ فما هى تكلفة الحفر، علما بأن يتم ترك مساحة أربعة أمتار مربعة كمدخل فى وسط كل جانب من جوانب هذه القطعة.

	ضعيف جدا	ضعيف	متوسط	جيد	جيد جدا
– صف مهاراتك الرياضية	١	٢	٣	٤	٥
– صف درجاتك فى الرياضيات	١	٢	٣	٤	٥
– صف مدى كفاءتك فى حل المسائل	١	٢	٣	٤	٥

– هل تحب الرياضيات؟

لا أحبها على الإطلاق – ١/٤ الوقت فقط – ١/٢ الوقت فقط – ٣/٤ الوقت فقط دائما

ويمكن للمدرس أن يطرح الأسئلة التالية على التلميذ:

- أخبرنى ما الذى تعلمته عن كيفية حل المسائل الرياضية؟
- الاستراتيجية أهى خطة عامة أو نشاط معين يستخدمه التلاميذ فى حل المسائل؟

أيضاً، يمكن للمدرس مناقشة التلميذ فى الاستراتيجيات التى يستخدمها فى حل المسائل اللفظية (لإنشائية)، من خلال الأسئلة التالية:

- كيف تقرأ المسائل اللفظية؟
- عندما تقرأ المسألة كيف تساعد نفسك فى فهم المسألة؟
- هل تلخص ما تقرأه باستخدام أسلوبك الخاص؟
- كيف تفعل ذلك؟ والآن لخص المسألة رقم (٣) باستخدام أسلوبك الخاص.
- هل قمت بعمل رسم للمسألة من قبل أو تخيلت صورة للمسألة فى عقلك؟

كذلك، يجب أن يحصل المدرس على إجابات التلاميذ، ويستخدم الأسئلة التالية عند الضرورة:

- ما نوع هذه الصورة؟
- كم مرة قمت باستخدام رسم أو صورة للمسألة؟
- متى تقوم بعمل رسومات للمسائل؟
- وأى مسائل تقوم بعمل رسم لها؟

وأخيراً، من المهم أن يجعل المدرس التلاميذ يرسمون صورة لإحدى المسائل، من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

- كيف تقوم بعمل خطة لحل المسألة؟
- كيف تختار العمليات المناسبة لحل المسألة (سواء الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة)؟
- كيف تحسب إجابة المسألة اللفظية؟
- كيف تتأكد من صحة إجابتك؟

ملحق رقم (ب)

نص تدريس لمدة يوم واحد

المعلم: خلال السبعة أيام التالية سوف أعلمكم كيف تستخدمون استراتيجية حل المسائل اللفظية. وقد أخبرنى الكثير منكم أنهم يواجهون صعوبة فى حل المسائل اللفظية، وأنكم تريدون تحسين مهاراتكم الرياضية فى حل هذا النوع من المسائل؟ ولكن لماذا تريدون تحسين مهارات حل المسائل الحسابية؟

الطالب: من أجل الحصول على درجات أفضل، وأيضا من أجل اكتساب مهارات مهمة فى الوقت نفسه.

المعلم: إنك على صواب. إنكم جميعاً تملكون بعض المهارات الرياضية، وسوف أعلمكم كيف تستخدمون هذه المهارات الرياضية فى حل المسائل اللفظية. دعونا ننظر إلى نتائج المسائل التى قمتم بحلها، فقد أجاب بعضهم بشكل جيد، والبعض الآخر لم يستطع حل المسائل. وهدفنا الآن هو أن تستطيعوا حل سبعة مسائل على الأقل من كل عشرة مسائل بشكل صحيح. وإذا أديتم عملكم بجد خلال الثلاثة أسابيع القادمة، فسوف تتحسن لديكم مهارات حل المسائل. وعندما تصبحون ماهرين فى حل المسائل فسوف تحبون حل هذه المسائل.

أولاً، سوف أعلمكم استراتيجية تتكون من سبع خطوات لاستخدامها فى حل المسائل الرياضية، وتحقيق ذلك يستغرق سبعة أيام، وبعدها سوف تستخدمون هذه الاستراتيجية فى حل المسائل اللفظية، وبعدها سوف نعود إلى حصصنا العادية.

حسناً. هيا نبدأ.

إن الأفراد الماهرين فى حل المسائل يستخدمون العمليات السبعة التالية عند حل المسائل اللفظية.

* قراءة المسألة من أجل فهمها.
* تلخيص المسألة حيث يستخدم كل واحد أسلوبه الخاص، ويعنى التلخيص استخدام الأسلوب الخاص بالفرد للتعبير عن المسألة، وكذلك القدرة على تذكر مفرداتها والمطلوب فيها.
* تخيل المسألة، باستخدام صورة أو مخطط لتوضيح المسألة، يتم رسمه على ورقة.
* افتراض خطة لاستخدامها فى حل المسألة.
* تقدير الإجابة، باستخدام وسائل بعينها للتنبؤ بالإجابة قبل حل المسألة.
* إجراء العمليات الحسابية التى تحقق حل المسألة.
* فحص المسألة للتأكد من استخدام العمليات الحسابية الصحيحة، وأن الإجابة التى تحققت صحيحة أيضا.

بالإضافة إلى هذه العمليات السبعة، قد يقوم التلميذ بعمل أشياء أخرى فى ذهنه لحل المسألة، كأن يقول أشياءً ليخبر نفسه ما يجب أن يقوم به، أو ليسأل نفسه بعض

الأسئلة التى تقوده إلى الحل الصحيح، أو يفحص معطيات المسألة ليتأكد من صحة صياغتها، أو صحة المطلوب فيها.

ملحق رقم (ج)

جلسة إضافية لتعزيز الاحتفاظ بالاستراتيجية

اليوم الأول: مراجعة الاستراتيجية.

اليوم الثانى: الممارسة.

اليوم الثالث: اختبار لتقييم مدى الاحتفاظ بالاستراتيجية.

وفيما يلى توضيح الأداءات التى تتحقق فى الأيام الثلاثة التى سبق التنويه إليها:

اليوم الأول: مراجعة الاستراتيجية :

المعلم: لقد كان أداؤكم حسناً بالنسبة لحل المشكلات. إننى فخور بكم جداً وسعيد بتقدمكم فى هذا المجال. ولكن يجب أن تحتفظوا بهذا المستوى من الأداء. لذا، لمدة الثلاثة أيام القادمة سوف تمارسون استخدام هذه الاستراتيجيات. وبذلك لا يمكنكم أن تنسوا هذه الاستراتيجيات بسهولة.

أولا، دعونا نراجع الاستراتيجية.

(يجعل المدرس كل التلاميذ يقولون خطوات الاستراتيجية من ذاكرتهم. ويكرر خطوات الاستراتيجية حتى يتأكد من أن التلاميذ يحفظوها بنسبة ١٠٠٪).

اليوم الثانى: الممارسة:

المعلم: سوف يبدأ كل واحد منكم باستخدام بعض أجزاء الاستراتيجية فقط، وذلك عندما يحتاج لهذه الأجزاء فقط، ولكن هناك بعضكم يستطيع استخدام الاستراتيجية بالكامل وفى جميع جوانبها.

اليوم الثالث : شرح ومراجعة :

المسألة الأولى: يشرح المدرس الاستراتيجية أثناء حل المسألة.

المسألة الثانية: يجعل التلاميذ يخبرونه كيف يمكن حل المسألة الثانية.

المسألة الثالثة: يجعل التلاميذ يحلون المسألة الثالثة دون أى مساعدة منه، ثم يختار طالبا معينا ليشرح كيفية حل المسألة.

المسألة الرابعة: يجعل التلاميذ يخبرونه بكيفية حل المسألة الرابعة، ويطلب ذلك من كل تلميذ على حدة، ثم يطلب من التلاميذ تصحيح خطوات الاستراتيجية حتى نهاية الحصة.

الفصل السادس
نماذج من أساليب تدريس الرياضيات لبطيئى التعلم

* **تمهيد :**

من الممكن استخدام وسائل متفوقة أو متقدمة لتحسين مهـارات حـل المشـكلة (المسألة) الرياضية للتلاميذ المعاقين تعليمياً، وذلك يسهل تحقيقه باسـتخدام الحواسـب الآلية فى تدريس الرياضيات للتلاميذ ذوى إعاقات التعلم. فاستخدام الحواسب الآلية فى تدريس حل المسألة الرياضية للتلاميذ ذوى مشـكلات الـتعلم، يؤكـد قـوة اسـتخدام استراتيجيات تعلم فعالة محددة، وأيضا قوة تطبيق إجراءات تعليمية مباشرة تعمل علـى استخدام الوسائل الفائقة فى مساعدة التلاميذ ذوى إعاقات التعلم لتحسين قدراتهم فى حل المسائل الرياضية. ويؤكد إعطاء الأفكار الخاصة لتطبيق الوسائل المتفوقة للاستراتيجية المعرفية التعليمية: أهمية التفكير، والعقلانية، ومهارات حل المسائل. علاوة على ذلك، نشر المجلس القومى لمدرسى الرياضيات (NCTM : *1980, 1989*) معايير بناء وتقيـيم مناهج الرياضيات المدرسية، حيث تكرس هذه المعايير أساليب تدريس الرياضيات، من خلال منظور حل المسألة (المشكلة) وتركز على اكتشاف التطبيقـات الرياضـية فـى مواقف الحياة اليومية. فى الحقيقة، قرر المجلس القومى لمدرسى الرياضيات (NCTM) أنه يجب أخذ مهارات حل المسألة الأولية فى الاعتبار فى تعليم الرياضيات، وأنه يجب استخدام مداخل حل المسألة لتدريس محتوى الرياضيات.

[٢٩]

التعليم التقنى فى تحسين مهارات حل المشكلة الرياضية عند التلاميذ بطيئى التعلم

أن فهم ما يعنيه حل المسائل الرياضية يمثل تحدياً للمعلمين. وفى هـذا الشـأن، يتضح تنوع تعريفات حل المسائل. فعلى سبيل المثال: فحص **ميركو (١٩٩٢)** عشـرة كتب والعديد من المقالات عن حل المسائل عند ذوى مشكلات التعلم وحدد ٣٧ صـفة

مختلفة لحل المسائل الرياضية. على الرغم من ذلك تفسر معظم النظريات حل المسائل ضمن سياق أو محيط المسائل اللفظية، لذا من المهم التركيز بشكل أولى على حل المسائل البدائية والمعقدة التى ترتبط بالمسائل اللفظية فى مادة الرياضيات.

من وجهة النظر التاريخية، تعتبر المسائل اللفظية فى مادة الرياضيات صعبة للعديد من التلاميذ، لكن يميل تلاميذ الإعاقات التعليمية – بطيئى التعلم (LD) – إلى اعتبار أن هذه المسائل تمثل تحدياً بالنسبة لهم. تشتمل مكونات المسائل اللفظية – التى تعتبر صعبة بصفة خاصة بالنسبة للتلاميذ ذوى إعاقات التعلم – على تحديد العملية التى يجب إجرائها لحل المسألة، تحديد معلومات مهمة وإهمال معلومات عرضية، قراءة المسائل بدقة، استكمال كل الخطوات أو تنفيذ الإجراءات الضرورية لحل المسائل، حساب الحقائق الأساسية. وفى هذا الشأن، تم اكتشاف أن المراهقين (البالغين) من بطيئى التعلم لديهم مشاكل أكبر من زملائهم العاديين فى: تحديد المعلومات المهمة، فهم المسائل اللفظية، وتنظيم استراتيجية كافية تساعد على الحل.

أيضاً، تسهم صعوبات اللغة الشائعة عند عديد من بطيئى التعلم فى ظهور عيوب تحول دون حل المسألة. ربما تسبب اضطرابات اللغة ارتباكاً فى فهم معنى المفردات الرياضية، مثل "أخذ" تعنى "–"، "أضف" تعنى "+"، "حمل أو استلف". عندما ينقص التلاميذ المكتسبات اللغوية الكافية لإتقان اللغة، لاستخدام المفردات والتتابع، يصبح حل المسائل اللفظية عملية صعبة بشكل فائق. يحتاج الطلاب لفهم قواعد اللغة المهمة، حتى يتمكنوا من تحقيق إجراءات حل مسائل الرياضيات اللفظية، مثل: تخطيط وأداء المهام المطلوبة لإيجاد الإجابة. فى بعض الحالات، قد لا يعانى التلاميذ صعوبة فى اللغة التى يستخدموها فى الحياة اليومية، ورغم ذلك، قد يكون لديهم صعوبة فى حل المسائل التى لا تستخدم اللغة المطابقة للغة التى يستخدموها فى الحياة اليومية، فينتج عن ذلك إعاقة فى حل المسائل وفك رموزها.

وتؤدى العيوب التى يتم مناقشتها فى الفقرات التالية إلى أداء ضعيف فى حل المسائل بين عديد من التلاميذ بطيئى التعلم، حيث اكتشف كل من **كارلى وميللر** (١٩٨٩) أن مهارات حل المسائل عند بطيئى التعلم برزت كمشكلة فى مستوى المرحلة الخامسة، بينما قرر **جرينساين واسترانيز** (١٩٧٧) أن بطيئى التعلم لم يكونوا قادرين على بلوغ مرحلة الاستقرار بالنسبة للتمكن من حل المسائل فى المرحلة الرابعة. علاوة

على ذلك، اكتشف **سميث (١٩٨٥)** أن بطيئى التعلم غير قادرين على حل المسائل اللفظية فى مستوى يكافئ عدم قدرتهم على اكتساب المهارات الحسابية.

كرد فعل للتركيز المتزايد على حل المسألة الرياضية والأداء الضعيف لبطيئى التعلم، بدأ الباحثون فى العمل من أجل اكتشاف طرق ملائمة لتدريس هذه المهارات بفاعلية أكبر وكفاءة. ولحسن الحظ، ولدت دراسات هؤلاء الباحثين فرصاً عظيمة للمدرسين أسهمت فى رفع مستوى قدراتهم على تدريس المسائل اللفظية الرياضية (مثل **كايس وهاريسن وجراهام**: ١٩٩٢، **ميللر وميدكر**: ١٩٩٣، **نوزوم**: ١٩٨٧ **واتاناب**: ١٩٩١). وتزامناً مع هذه التحقيقات، فحص باحثون آخرين (مثل **جليسون وكارناين، وبوربيرو**، ١٩٨٩، **روبينسون وبياسكل وروبرتس**، ١٩٨٩، **تريفيلتى وفريث وأرمسترونج**، ١٩٨٤) كيفية استخدام التكنولوجيا لزيادة التعليم الممنوح لبطيئى التعلم. ويبدو أن مزج المعرفة التى تم الحصول نتيجة اجتهادات هؤلاء الباحثين يمكن أن تؤدى إلى مدخل فعال ومرتفع لتدريس حل المسائل باستخدام فنيات التكنولوجيا التربوية.

والأجزاء الثلاث التالية تناقش المعرفة الحالية عن تدريس حل المسائل لبطيئى التعلم، وهى: استخدام الكمبيوتر لتدريس الرياضيات لبطيئى الإعاقات التعليمية، واستخدام الكمبيوتر لتدريس حل المسائل لبطيئى التعلم، وتطوير التكنولوجيا التعليمية التى تزيد إمكانية نجاح بطيئى التعلم فى مساعى حل المسائل الرياضية.

*** تدريس حل المسائل لبطيئى التعلم (LD):**

أثبتت الدلائل أن التلاميذ بطيئى التعلم تنقصهم استراتيجيات خاصة لتقديم مهام حل المسألة. لهذا السبب، كرس العديد من الباحثين (من: أمثال **كايس إيتال**، ١٩٩٢، **هوتشينسون**، ١٩٩٣، **مونتاج وإبليجايت**، ١٩٩٣، **مونتاج، إبليجايت**، ١٩٩٣ **وماركوارد**، ١٩٩٣) جل جهودهم لتدريس الاستراتيجيات المعرفية لعلاج صعوبات حل المسألة. تشتمل الاستراتيجيات مجموعة خطوات تحث التلاميذ على أداء العمليات المعرفية والمادية الخاصة التى يحتاجون إليها فى حل المسألة. تستخدم الاستراتيجيات المعرفية التعليم المباشر بشكل متكرر فى مساعدة التلاميذ على تذكر وفهم خطوات حل المسألة. يدون فى جدول مجموعة من الاستراتيجيات التى يمكن استخدامها بنجاح فى تدريس حل المسائل، ومن الشيق ملاحظة التشابه بين الاستراتيجيات. أما أكثر المكونات أهمية بين هذه الاستراتيجيات فيبدو فى: قراءة المسائل بعناية، التفكير فى حل المسألة من خلال الاستفسار الذاتى أو الرسم، الرؤية العينية لمعطيات المسألة، ومعرفة مواضع

الأهمية الخاصة التى تساعد فى الحل. إن تحديد مواضع المعلومات العامــة، وتحديـد الاستراتيجية الصحيحة للحل؛ وكتابة المعادلات، وحساب الحل والتأكد من صحته، تمثل أهم الأساسيات التى يجب إكسابها لبطيئى التعلم عند تدريسهم استراتيجيات حل المسائل.

ومدخل آخر لتدريس حل المسائل لبطيئى التعلم يتمثل فى تقديم تتابع حل المسائل المتدرجة. يتم استخدام هذا المنهاج المسائل اللفظية فى نفس الوقت الذى يتم فيه تعلـيم الحساب الابتدائى. أولاً، تشتمل المسائل اللفظية على كلمة أو كلمتين إذا اشتمل تعلـيم المسائل الحسابية استخدام طريقة التضاعف، مثل مكعبات الإضافة والمســائل اللفظيــة التى تضع الأشكال هكذا: ٥ مكعبات

+ ٣ مكعبات

―――

بطريقة مماثلة، إذا اشتمل درس الحساب على تدريس الطلاب لرسـم كشـوف الحســاب للوصــول إلــى الإجابــة، ستضع المسائل اللفظية الأشياء مثل:

٤ كشوف حساب

+ ٢ كشوف حساب

على الرغم من ذلك، إذا تعلم التلميذ حل المسائل الحسابية كمسـتوى تحريـرى دون استخدام الوسائل والرسوم والجداول التى تدل على مضاعفات الأعداد، عندئذ يمكن أن تشتمل المسائل اللفظية على كلمة أو كلمتين من بيئة الطالب. على سبيل المثال:

٣ عرائس ٥ عرائس

+ ٢ عروستين + ٢ عروستين

يتقدم التوالى للمسائل اللفظية المتدرجة من كلمات إلى عبارات وجمل، بأعداد يستطيع التلميذ فهمها وإدراكها؛ لأنها تمثل محسوسات موجودة فى بيئته.

والخطوة التالية يمكن عن طريق جرافيك التهيئة، يتم تقديم تصـميم المســائل اللفظية التقليدية لطلاب. تُقدم المسائل اللفظية الأولية فى المعداد التقليـدى كمســـائل الخطوة الواحدة التى لا تشتمل على معلومات كثيفة. وبمجرد إتقان هذه المسائل اللفظية، تُقدم مسائل المعلومات الصعبة والمتعددة. فى النهاية، يتعلم التلميذ بطيئ التعلم مســائل متتالية ومتدرجة فى صعوبتها.

ويمكن أن تكون بعض الكلمات المفتاحية بمثابة مداخل التدريس الشائعة الأخرى لحل المسائل اللفظية، حيث يتعلم التلاميذ كيفية البحث عن كلمات مفتاحية خاصة (مثل: كم عدد، معاً، أقل)، فى حل المسائل اللفظية. إن دراسة التلميذ لهذه الكلمات المفتاحية تؤكد العملية التى يجب أن يستخدمها فى حل المسألة. وقد انتقدت نظريات عديدة هذا المدخل، على أساس أن هذه الكلمات المفتاحية لا تمثل دائماً العملية الملائمة أو المدخل المناسب لحل المسألة، وهكذا، تعتبر أخطاء الطالب محتملة الحدوث.

وبالنسبة لمداخل حل المسائل الرياضية، يمكن تأكيد مدى حاجة التلاميذ إلى تعلم كيفية مهاجمة المسائل اللفظية بأسلوب منظم وأستراتيجى. علاوة على ذلك، يحتاج التلاميذ لبدء حل المسائل اللفظية فى المراحل الابتدائية، ويتحقق ذلك عن طريق إمدادهم بالفرص المتكررة لممارسة مهاراتهم الحسابية.

* **تدريس الرياضيات باستخدام الحواسب الآلية لبطيئى التعلم :**

قد ازداد استخدام الحواسب الآلية المصغرة لتدريس الرياضيات لبطيئى التعلم. وفى هذا الشأن، يتم كتابة الكثير من فوائد مساعدة الحاسب الآلى فى التعليم الخاص ولكن نسبياً، قدم قليل من التلاميذ اكتشافات استنتاجية تتعلق بتعليم الرياضيات لبطيئى التعلم. وقد اشتملت دراسات عديدة فى مجال مادة الرياضيات والحاسب الآلى على تحقيقات متنوعة فى برامج الوقت التى تصمم لإمداد التلاميذ بطيئى التعلم بكيفية ممارسة مهارات الكمبيوتر فى وقت قليل. على سبيل المثال، فقد أوضحت الممارسة الطويلة فى استخدام الحاسب الآلى بأنها تدعم الذاكرة فى أداء المهام الرياضية لبطيئى التعلم.

جدول (١) : استراتيجيات حل المسألة:

الباحث	خطوات الاستراتيجية
- بابيت (١٩٩٣)	• قراءة المسألة – وفهمها واختيار استراتيجية الحل • حل – اختبر "هل تمت إجابة السؤال؟ • اختبر: هل تعنى الإجابة شيئا؟ • راجع التطبيقات وإمكانية التطبيق فى مسائل مشابهة.
- بانيت (١٩٨٢)	• قراءة المسألة ووضع خطوط تحت الأرقام. • إعادة قراءة المسألة لتحديد عملية الحل، ثم كتابة الحل.

- منظم الخبرة البعدى
  - اقرأ وافحص المعطيات.
  - حدد العبارة الرياضية اللازمة للحل.
  - حدد الحسابات اللازمة للحل.
  - أكتب الإجابة.
- كايس إيتال (١٩٨٧)
  - اقرأ المشكلة بصوت عالٍ.
  - ابحث عن الكلمات المهمة فى المسألة وضع دوائر عليها.
  - إرسم صور للمساعدة لإخبار ماذا يحدث.
  - اكتب العبارة الرياضية.
  - اكتب الإجابة.
- فليشتنر إيتال (١٩٨٧)
  - اقرأ.
  - أعد القراءة.
  - فكر.
  - حل.
  - اختبر صحة الحل.
- كرامر (١٩٧٠)
  - اقرأ المسألة.
  - أعد قراءة المسألة.
  - استخدم مواد التعليم لعرض المسألة.
  - اكتب المسالة.
  - اعمل على حل المسألة.
  - اختر الحل ثم إعرض الإجابة.
- ميللر وميركد (١٩٩٣)
  - تحديد ما تحل من أجله.
  - إسأل عن أجزاء المسألة.
  - ضع الأرقام لحساب الإجابة.
  - حاول ربط العلاقة بين معطيات المسألة.
  - اكتشف العلاقة.
  - اقرأ المسألة.
  - أجب أو ارسم واختبر.
  - اكتب الإجابة
- بوليا (١٩٥٧)
  - افهم المسألة.
  - صمم خطة الحل.

* نفذ الخطة.
* انظر واختبر معقولية الإجابة.

– سيندر (١٩٨٨)
* اقرأ المسألة لتحديد عبارات الحل.
* ارسم صورة تعبر عن الهدف المطلوب تحقيقه.
* حدد المعادلة التى يجب استخدامها فى الحل.
* حل المسألة

– واثانابل (١٩٩١)
* حدد السؤال المطلوب الإجابة عنه.
* حدد الكلمات المفتاحية والعناوين.
* ارسم المسألة جرافيكيا.
* لاحظ نوع العملية التى تحتاج إليها فى الحل.
* حل واختبر صحة الحل.

ويقارن بعض الباحثين بين التدريب البسيط وممارسة برامج Softweer التى تكون على أشكال اللعب الحيوية، وذلك بهدف اكتساب واتقان المهارات. ورغم أن بعض الدراسات أوضحت فاعلية الأسلوبين السابقين فى حل المسائل الرياضية، اقترح عدد آخر من الدراسات أن برامج التدريب والممارسة أفضل من برامج الألعاب بالنسبة لحل المسائل الرياضية.

ومن خلال جهود بعض الباحثين لاستخدام الحواسب الآلية فى التعليم التقليدى، ظهر أن برامج الحاسب الآلى تكون أكثر فاعلية فى حالة دمج استخدامها مع الكتب المدرسية المقررة، مقارنة باستخدام تلك الكتب منفردة. هذا بالنسبة لجميع التلاميذ بلا استثناء. أما بالنسبة لبطيئى التعلم، فإن استخدام الحواسب الآلية الصغيرة فى تدريسهم، ينتج عنه مكتسبات مهمة قياساً بالتعليم التقليدى الذى يقوم به المدرس منفرداً. وقد أوضحت دراسات أخرى أن المزج بين التدخل الغير مباشر للمدرس والتعليم بمساعدة الحاسب الآلى يكون أكثر فاعلية عن التعليم بمساعدة الحاسب الآلى فقط.

إن العديد من الشروح أو التوضيحات المقدمة للاستنتاجات المنمذجة أو المختلطة باستخدام الحواسب الآلية قد ارتبطت بتعليم الرياضيات، وهذه الاستنتاجات تعكس عديداً من نتائج دراسات المقارنة التى تحققت من خلال سيطرة تجريبية كافية، ورغم ذلك، فإن نتائجها تختلف وثباتها غير محتمل بسبب التغيرات فى التصميم التعليمى فى معظم تلك الدراسات. يدرك الباحثون الآن أن الحاسب الآلى هو أداة لتوصيل التعليم ببساطة، مع اعتبار أن تصميم الأقراص اللينة Softweer متغير يرتبط بفاعلية كبيرة فى عملية

التعلم. وعلى هذا، من المهم حفظ متغيرات التصميم التعليمي والمنهجي الثابتة عند مقارنة دور الحاسب الآلي كموصل بدور المدرس كموصل بالنسبة لتعليم بطيئي التعلم. وفي هذا الشأن، أشارت دراسة **جليسون إيتال** (١٩٩٠) - والتي تمحورت حول تدريس أجزاء وأنواع المسائل اللفظية لأطفال وتلاميذ المدرسة المتوسطة - إلى عدم وجود فروق دالة بين تحصيل بطيئي التعلم الذين تلقوا التعليم عن طريق الحاسب الآلي ونظرائهم الذين تلقوا تعليم المدرس المباشر. وقد أوضحت دراسة **إيتال** حدوث تحسنات واضحة في درجات الاختبار القبلي والبعدي لتلاميذ المجموعتين، وبهذه النتائج تعتبر متغيرات التصميم المنهجي الفعال مهمة لكل من التعليم عن طريق الحاسب الآلي، والتعليم عن طريق المدرس مباشرة.

ومما يذكر، أوضحت دراسات عديدة أن تصميم المتغيرات المنهجية بشكل دقيق، يزيد اكتساب التلميذ للمفاهيم الجديدة. على سبيل المثال، اكتشف **دارسن وكارنايه وجيستين** (١٩٨٤) أن استراتيجية خطوة بخطوة فعالة لتدريس المفاهيم وحل العديد من أنواع المسائل في مادة الرياضيات. وقد اكتشفوا أيضاً أن الممارسة النظامية في التمييز بين أنواع المسائل المتشابهة تعتبر مهمة أيضاً لمنع الارتباك الخوارزمي. وفي دراسة أخرى، اكتشف **كارناين** (١٩٨٠) أنه كان من المهم التفرقة بين العوامل / العناصر المركبة وعلم المصطلحات عند تدريس المفاهيم الجديدة. علاوة على ذلك، قد اكتشف أنه يجب استخدام مدى واسع من الأمثلة عند تدريس المفاهيم الجديدة، وإلا سيكون التلاميذ مفاهيم خاطئة ويرتكبون أخطاء رياضية عديدة. وعلى الرغم من أن هذا التصميم المنهجي قد لا يشتمل على تعليم مساعد بالحاسب الآلي، فإن توصيات هذا التصميم تشير إلى أهمية تكامل هذه المتغيرات في برامج الحاسب الآلي لزيادة إنجاز التلاميذ بطيئي التعلم.

*** استخدام الحاسب الآلي في تدريس حل المسائل لبطيئي التعلم :**

على الرغم من وجود عدد قليل من البحوث المتعلقة باستخدام الحاسب الآلي لتدريس حل المسألة لبطيئي التعلم، فقد بدأ عديد من الباحثين (مثل: **برانسفورد، شيروود، هاسيلبرنج وكينز وويليامز**، ١٩٩٠؛ مجموعة المعرفة والتكنولوجيا في جامعة فيندربيلت، ١٩٩١، ١٩٩٢)، في اكتشاف أهمية استخدام **التعليم الثابت** بناءً على هذه الأبحاث، حيث يشتمل التعليم الثابت على أساسيات حل المسائل الواقعية داخل حجرة الدراسة عن طريق اسطوانات أو ديسكات واسطوانات الحاسب الآلي، ليتعلم

بطيئى التعلم أساليب حل المسائل المعقدة المكونة من خطوات عديدة عن طريق تحديد المعلومات الأولى وثيقة الصلة بالمسألة وثم تحديد استراتيجياتهم لإيجاد حلول مناسبة لتلك المسائل.

قارن بوتج وهيسيلبرنج (١٩٩٣) قدرة مجموعتى بطيئى التعلم من التلاميذ البالغين على توليد حلول للمشكلة أو المسألة البيئية بعد تدريس مهارات حل المسألة تحت ظرفين، هما: مسائل لفظية معيارية، وإسطوانات الفيديو فى التعليم الثابت. احتاجت حلول المسائل فى الظرفين معرفة بقواعد الإضافة والطرح للكسور المتعلقة بالنقود والقياس الخطى. وقد اكتملت أركان التعليم الثابت من خلال إرشاد المدرس الفعال. ناقش المدرسون والتلاميذ التحديات التى تعرضوا إليها عن طريق الفيديو. وقد استخدمت أوراق العمل التكميلية أو الإضافية لمراجعة محتويات الفيديو، وحلت المسائل الفرعية بإرشاد من المدرس. يسمح عرض الفيديو للمسائل بإمكانية وضعها فى سياقات أو محيطات غنية، وسمح التحكم باستخدام الحاسب الآلى للتلاميذ الدخول أو إعادة تحصيل المعلومات التى احتاجوها. على الرغم من أن عروض مجموعتى: الفيديو والحاسب الآلى قد تحسنت فى حل المسائل اللفظية، فإن أداء مجموعة التعليم الثابت كان أفضل بشكل واضح فى أدائها.

تطبيق الوسائل المتفوقة فى تعليم حل المسائل :

لقد تم تحديث مداخل قديمة تساعد فى تدريس الرياضيات، بما يتوافق مع سعة الذاكرة للحاسب الآلى، وبذلك فتح الباب على مصراعيه أمام التكنولوجيا لكى تساهم فى التعليم. حالياً، تقوم البرامج المتفوقة التى تشتمل على النصوص، الصوت الجرافيك، الرسم المصاحب بالحركة، والفيديو بتطوير أساليب البرمجة لاستخدامها فى حل المسائل الرياضية المعقدة.

ويمكن تزويد تعليم الرياضيات بطرق عديدة عن طريق استخدام الوسائل المتفوقة. أولاً، عملت الوسائل المتفوقة على إتاحة فرص التعليم المساعد بالكمبيوتر بمعدلات متزايدة وبأشكال متعددة. وقد اكتشفت التمثيلات المتضاعفة للمعلومات المتعددة الأشكال، والتى تعتبر سمة مهمة للوسائل المتفوقة، أنها تنتج أفضل احتفاظ واسترجاع للمعلومات فى الوقت ذاته. ثانياً، من خلال العديد من برامج الوسائل المتفوقة التى تحققت بأسلوب غير تتابعى، يتم إعطاء المستخدم فرصة دخول ثابت لموارد عديدة (مثل: الحديث المركب، تعريفات المصطلحات، الرسوم الرياضية) فى حالة الحاجة إلى

معرفة القاعدة. وعلى الرغم من أن الدخول السهل للموارد مفيد لكل التلاميذ، فإنه يقدم دعماً خاصاً لبطيئى التعلم، الذين ربما لا يستطيعون بسهولة الدخول إلى الموارد التقليدية المدعمة. فى النهاية، تدعم الخيارات العديدة المتاحة للتلاميذ والتمثيلات المتضاعفة للأفكار التقديم الفعال للأفكار الرياضية المثالية للتلاميذ بطيئى التعلم، وذلك يمكن اعتباره سمة متفاعلة، خاصة أنها مدعمة للمدخل الاستراتيجى فى حل المسائل.

يشتمل التعليم الثابت بالفعل على بعض مبادئ الوسائل المتفوقة خلال استخدام شرائط الفيديو فى مواقف الحياة الواقعية (مجموعة المعرفة والتكنولوجيا فى جامعة فينوربيلت، ١٩٩٢)، لكن ربما تنتفع بعض مداخل حل المسائل الأخرى من استخدام الوسائل المتفوقة. ولذلك، من المهم مناقشة إمكانيات زيادة الاستراتيجية المعرفية للتعليم وتتابع المسألة المتدرجة باستخدام الوسائل المتفوقة.

*** تطبيق الوسائل المتفوقة فى استراتيجية التعليم المعرفية :**

من المهم التطرق إلى أساليب تدريس الاستراتيجيات المعرفية والفوق معرفية لعلاج الأداء الفقير أو الضعيف فى حل المسائل بين التلاميذ بطيئى التعلم، حيث تعتبر الوسائل المتفوقة أداة فعالة لدعم استخدام استراتيجيات حل المسائل المعرفية والفوق معرفية. على سبيل المثال، فى نموذج بايبيت المكون من ٦ خطوات لحل المسألة، حيث يقوم التلميذ بالمهام: (أ) يقرأ المسألة، (ب) يفهم معطيات المسألة، (ج) يختار استراتيجية حل المسألة، (د) يحل المسألة، (هـ) يختبر الحل ثانية ليتأكد من معقولية الإجابة، (و) يهتم بالتطبيقات وامتدادات المسألة (تعميم الحل فى المواقف المشابهة)، يمكن للوسائل المتفوقة أن تستخدم فى تفعيل العمليات المعرفية التى تساعد التلميذ على تأدية الخطوات السابقة بنجاح وعناية. وهذه الوسائل المتفوقة مأخوذة من برنامج أصلى فى الكروت الفائقة أو النشطة. وعلى الرغم من كون هذه الخطوات واضحة أو يمكن توضيحها عن طريق نصوص استاتيكية وجرافيكية، من المهم الإشارة إلى إمكانية استخدام الوسائل الفائقة (النشطة)، والجرافيكيات المتحركة، والفيديو كليب (مصاحبة الصوت بالصورة) فى زيادة فاعلية العملية التعليمية.

يشتمل استخدام الاستراتيجيات المعرفية والفوق معرفية استدعاء الاستراتيجية الملائمة، ثم استخدام خطوات هذه الاستراتيجية بفاعلية. على سبيل المثال، فى الخطوة (١)، يستخدم التلميذ الاستراتيجية المعرفية الأولى "إقرأ المسألة"، وعن طريق ما يتم تدوينه فى الاستراتيجية على الشاشة يلقى الضوء على نص المسألة. هذا الحث يمكن

أيضاً أن يتم عمله خلال الحديث المحول إلى أرقام. يمكن أيضاً للوسائل الفائقة أن تقوم بعمل حديث مركب متاح لبطيئى التعلم الذين يحتاجون إلى مساعدة فى قراءة المسـألة. يمكن للتلاميذ إلقاء الضوء على الكلمات الفردية أو العبارات أو الجمل أو المسألة كلها؛ وبالضغط على زر الحديث، يصبح لديهم نصاً يستطيعون تحديده بالماوس، ثم يضغطون بعد ذلك على الزر ليتم ترجمة هذا النص إليهم أو يقرأ لهم، هكـذا يسـتطيع الطـلاب الاستمرار فى تطوير مهارات حل المسألة الرياضية، رغم قدراتهم الضعيفة فى القراءة.

يعتبر فهم معطيات المسألة عملية مكونة من عدة خطوات تشتمل علـى تحديـد السؤال المطلوب والمعلومات المرتبطة به والمعطيات المطلوبة لحل المسـألة. تقسـم المهمة (٢) فى ثلاث مجموعات أو ثلاث أجزاء، هى: ما الذى تريد أن تعرفه؟ (الخطوة ٢ - أ)، ما الذى تعرفه بالفعل (الخطوة ٢ - ب)، ما الذى تعرفه غير ذلك؟ (الخطوة ٣ - جـ). يتم إرشاد التلاميذ خلال خطوات بمساعدة الرسـوم الجرافيكيـة المتحركـة، والصوت. وعندما يرتفع الحث المعرفى، عندئذ يتم تحديد نص المسألة المتعلقة بالحـل من خلال التعبير أو التركيز على نوع السطح أو الشكل. يستطيع التلميذ أن ينقر علـى زر الصورة لكى يأتى إليه "الشئ" المصور أو على زر الحروف أو الأرقام ليأتيه الرقم أو الحرف أمامه على الشاشة. يمكن أن يتبع الفيديو كليب أو الفيديو المتحرك للمسـألة تقديم المثيرات المعرفية.

وفى المهمة (٣): كيف تريد أن تحل هذه المسألة؟ يطلب مـن التلميـذ اختيـار العملية الحسابية التى على أساسها يتم تحقيق خطوات الحل. يمكن للمسألة الحسابية أن ترتبط بتمثيل كما جاء فى المهمة (٢). يمكن وضع اختيارات الإدارة داخـل البرنـامج ليسمح بالدخول إلى الحاسب فى الحسابات المعقدة، هكذا، تتوسـع مسـاحة المسـائل المحلولة أو القابلة للحل بالنسبة للتلاميذ الذين يعانون من صعوبات فى تعلم الحسـاب، وخاصة لبطيئى التعلم.

يمكن أن تستمر الثلاث خطوات الأخيرة لاستراتيجية حل المسألة بطريقة مشابهة لإرشاد التلميذ خلال عملية الاختبار والأنشطة الممتدة. على الرغم من أن "الاختبار" فى العادة يعنى بمقارنة الإجابة التى يقدمها التلميذ بالإجابة الصحيحة، كما يهتم بإعادة حل المسألة، أو تنفيذها بطريقة أخرى، فإن الوسائل النشطة (الفائقة) تقدم أيضا تغذية راجعة خلال الفيديو كليبات. على سبيل المثال، ربما يحدد الفيديو معطيات المسألة، ثم يصاحب تقديم حلها، الذى يستطيع التلميذ أن يقارن به حله.

ويمكن نقل كل مدخل من مداخل حل المسألة إلى بيئة الوسائل الفائقة. وأيضاً يمكن لأدوات التلميذ الملائمة أن تكون متاحة بناءً على التركيز المعين الذى تتمحور حوله الاستراتيجية المستخدمة فى الحل. علاوة على ذلك، يمكن أن تعديل مثيرات الاستراتيجية المعرفية، وبذلك يصبح التلميذ – مع مرور الوقت – أكثر مهارة فى استخدامها.

* **تطبيق الوسائل الفعالة لتتابع المسائل المتدرجة :**

المدخل الثانى لحل المسألة، استخدام تتابع المسائل الكلامية المتدرجة، حيث يمكن تدريسها فى بيئة وسائل تحقق أنشطة فاعلة. وهذا التتابع للمسائل اللفظية يمكن تدريسه ليربط قواعد تدريس التمثيل المادى مع أسس التدريس المعنوى. وكما قلنا من قبل، فى المستوى المجرد أو المحدد من التعليم، تشتمل المسائل الكلامية على أسماء الوسائل اليدوية المستخدمة فى تدريسها وحلها، لأنها تمثل مسائل أولية أو بدائية تعتمد على الأيدى فى عد تضاعف الأشياء، لذلك يمكن حلها دون استخدام الوسائل المتقدمة. على الرغم من ذلك.فى المستوى التمثيلى للتعليم، يتعلم التلميذ كيف يحل المسائل الحسابية الكلامية باستخدام الصورة، عند هذه النقطة فى التتابع التعليمى، يمكن استخدام الوسائل الفائقة لزيادة فهم التلميذ للمسائل الكلامية. علاوة على ذلك، يمكن أن يساعد استخدام الوسائل الفائقة أو المتقدمة بشكل واسع النطاق التلاميذ بطيئى التعلم الذين لديهم صعوبة فى رسم الأشياء والجداول بطرق منظمة. يمكن أيضاً لبرامج الوسائل النشطة أن يساعد التلاميذ الذين لديهم صعوبة فى العد بدقة، حيث يمكنهم استخدام الوسائل اليدوية أو الجداول فى حل مسائلهم.

الإطارات العينية التى يتم تصميمها لإرشاد التلاميذ خلال عملية المضاعفة الرئيسة فى المسائل الحسابية وفقا لقواعد التدريس حسب المستوى التمثيلى تتضمن: (١) تحديد المشكلة أو صياغة المسألة الأصلية، (٢) استخدام الأدوات والوسائل التعليمية التى يحتاج إليها التلاميذ فى العمل، (٣) استخدام الأدوات على الشاشة نفسها، فإذا اختار أى تلميذ أدوات غير صحيحة، يُطلب منه إعادة المحاولة، وهكذا حتى يصل بعد ذلك إلى اسم الشئ الصحيح فى هذه الحالة، (٤) حث التلاميذ على البدء فى عملية العد على أساس الأدوات التى يستخدمونها، مثل: استخدام المكعبات فى المجموعات، حيث ينقر التلاميذ الماوس ويعدون ثم يملؤون باللون، ويمكن أن تصاحب هذه العملية صوت مثل (كليك أو بيب)، (٥) يذكر التلاميذ الإجابة التى وصلوا إليها إذا كانوا قد

أكملوا المسألة بشكل صحيح، بعد أن تلقوا تغذية راجعة بشكل سليم وينتقلوا إلى المسألة التالية. إذا كانت لديهم أخطاء، يعود البرنامج ثانية إلى الإطار الخاص بإعادة العد. ويمكن للتلاميذ الفائقين أن يعدوا الأشياء في مجموعات، ويمكن أن يحدث هذا عن طريق الورقة والقلم وليس الشاشة.

ويمكن تصميم دروس مشابهة باستخدام الوسائل الفائقة لإمداد التلميذ بما يساعده على الممارسة الفعالة من خلال أمثلة تقوم على أساس استخدام طريقة حل المسألة المتدرج (مثل المسألة الكلامية، المكونة من عبارة أو جملة أو فقرة قصيرة دون أن تتضمن معلومات غريبة أو عرضية). وآخر مكون للتتابع المتدرج هو تكوين التلميذ لمسألة كلامية باستخدام ورقة وقلم رصاص أو من خلال استخدام شريط كاسيت. أياً ما كانت الطريقة المستخدمة، يجب على المدرس تقييم مسائل التلميذ بعد أن يقوم بتكوينها، وأن يمده بعد ذلك بتغذية راجعة للتأكد من فهمه لما يقوم بعمله.

إذاً يمكن للمبادئ المحددة للتصميم الفعال لمسائل الحساب أن تتواجد داخل عملية تعليم كيفية استخدام الوسائل الفائقة لبطيئى التعلم، حيث يمكن أن تعرف الاستراتيجيات المعرفية وتنمذج، وتمارس بطرق فعالة أو خلاقة باستخدام الوسائل الفائقة. يمكن لإجراءات التعليم الموجه أو المباشر أن تكون ضمن تعليم الوسائل الفعالة أو الفائقة. فى هذه الحالة، يمكن تقديم الدروس بطريقة نظامية، حيث يتم حث التلاميذ على الاستجابة للحفاظ على بيئة التعلم الفعال، على أن تصمم التغذية الراجعة لتكون متكررة وخاصة. فى الحقيقة هناك دليل قوى على أن التعليم الفعال فى مادة الرياضيات الذى يتحد مع تقديمات الوسائل الفائقة، يعتبر فعالاً فى تدريس المسائل اللفظية المعيارية. فى النهاية، يوجد مدى واسع من أمثلة حل المسألة، كما يمكن شرح المصطلحات عن طريق الاستخدام الكامل للوسائل المتعددة المتاحة فى بيئة الوسائل الفائقة.

هناك تحذيرات عديدة يجب إلقاء الضوء عليها بالنسبة لحل المسألة عن طريق الوسائل الفائقة، إذ يمكننا أن نتنبأ بأن بعض التلاميذ قد تتكون لديهم معتقدات خاطئة أو غير دقيقة فى الاختيارات المتاحة فى بيئات الوسائل النشطة، لذلك يهتمون فقط بالمسائل التى تكون على أشكال ألعاب متحركة بسرعة، ناهيك عن تشتت الأطفال بصرياً، وعدم قدرتهم على تحديد القرار الصائب أثناء الحل كما هو الحال فى حل المسألة التقليدى. ورغم أن تصميم المنهاج الفعال ومتغيراته يكون نقدياً أو محرجاً للتلميذ، وخاصة داخل بيئة الوسائل الفائقة، فإنه يمكن أن يمثل سمة مساعدة يتم تصميمها بعناية لدعم بطيئى التعلم، ممن يكون لديهم صعوبة فى تذكر ما الذى سيفعلونه فى الخطوة التالية.

من المحتمل أن يصبح تدخل المدرس واستخدام التكنولوجيا المساعدة للتعليم بمثابة مدخل مناسب للتدخل الفعال فى منطقة حل المسألة الرياضية. ففى بعض مهام حل المسألة (مثل: تتابع المسألة اللفظية المتدرجة)، يجب أو لابد أن يصاحب تدريس المدرس بعض أنماط التعليم التكنولوجى للتأكد من مدى فهم التلميذ وإنجازه. فى بعض مهام حل المسائل الأخرى (مثل: الاستراتيجيات المعرفية والفوق معرفية)، يحتاج المدرس أن يكون متمكنا من أساليب التعليم التى تساعده على تحديد كيف ومتى يمكن استخدام استراتيجية بعينها، لأن التعليم الثابت يعتمد بالدرجة الأولى على مواقف المسألة، من حيث: صعوبتها واستخدامها، ودور المدرس الفعال فى تدريسها.

هناك الكثير من العمل يمكن إنجازه فى تطوير التصميمات التعليمية فى الوسائل الفائقة واختبار فاعليتها. يمكن نمذجة الوسائل الفائقة بما يساعد على استخدام وتطبيق الاستراتيجيات المعرفية والفوق معرفية، وبذلك يمكن وضع مواقف المسألة فى أساليب واقعية وأشكال حقيقية يمكنها بشكل نظامى أن تقود التلميذ من خلال تتابع المسألة المرحلية أو عن طريق إمداده بطرق عديدة لحل المسألة. بعامة، تمد النمذجة – من خلال استخدام الوسائل الفائقة – التلاميذ بمدى كامل من الأدوات المساعدة لتوفيق متطلبات حل المسألة.

وفى الاهتمام بالمدرسين والباحثين، يكون لدى البرامج من خلال الوسائل الفائقة (على سبيل المثال، كارت الهايبر: الكارت النشط والاستديو النشط) بعض المميزات تفوق لغات البرامج الأخرى فى البرامج الأولية. فعلى عكس البيسك والفورتران، يمكن تحريك سلاسل أكواد الوسائل النشطة من برنامج إلى آخر. يمكن للتلميذ بسهولة أن يطور برامج جديدة عن طريق استلاف أو استعارة بعض الأفكار من البرامج الموجودة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن ربط أجزاء البرنامج دون استخدام طرق فرعية معقدة، رغم أنه من المتوقع أن يطور بعض المدرسين برامجهم الخاصة، باستخدام مبادئ الوسائل الفائقة.

ورغم أن تطبيقات الوسائل الفائقة – غالبا – ما تكون ثابتة مع ما نعرفه عن تعليم حل المسائل الرياضية وتعليم الحاسب الآلى كمساعد، فإن دعم استخدامها هو بداية فقط لأن تصبح متاحة، بحيث تتطلب معظم هذه التطبيقات تقييم إضافى عبر البيئات التعليمية مع عديد من التلاميذ باختلاف مستوياتهم التحصيلية وفقا لقدراتهم الذهنية.

[٣٠]

مدخل المهارات الحياتية فى تدريس الرياضيات لبطيئى التعلم

إن التدريس الحالى للرياضيات لا يخاطب الاحتياجات اليومية لعديد من الطلاب الذين يعانون من صعوبات فى التعلم. وعلى الرغم من أن قلة قليلة من هؤلاء الطلاب طلاب جامعيون، فإن تدريب الرياضيات يهتم إلى حد كبير بالإعداد الجامعى، لذلك - فى الغالب - نجد أن حصص الرياضيات تتجاهل المهارات المطلوبة فى المنزل والمجتمع والعمل، ومن ثم يوضح الحديث الحالى الطرق التى يركز فيها تدريس الرياضيات العامة على المهارات الحياتية اليومية والتى يمكن تضمينها بسهولة فى فصول الطلاب الذين يعانون من صعوبات فى التعلم.

إن تدريس الرياضيات جزء مهم ومكمل من المنهج سواء فى المرحلة الأساسية أو الثانوية. وكما أشارت مقالات أخرى فى هذا الصدد، من الممكن أن تصبح الرياضيات مادة دراسية صعبة للتلاميذ الذين يعانون من صعوبات فى التعلم. فهناك مستوى مطلوب من درجة الكفاءة فى الرياضيات فى أغلب الوظائف، وأيضا فى بعض الوظائف تمثل الرياضيات الجزء الأساسى من العمل (كالمحاسب والصراف). وفى الواقع تتخلل (تشمل) الرياضيات كل شئ يقوم به الكبار، ومع ذلك فأغلب المهارات الرياضية التى نحتاج إليها لا تتطلب فهماً متقدماً أو عميقا لمادة الرياضيات نفسها، ولكنها تتطلب تطبيق العمليات الحسابية الأساسية فى المواقف اليومية. فهناك حوالى ١٨٪ من الشباب الذين يعانون من صعوبات فى التعلم يذهبون للكليات التى تتراوح الدراسة فيها من ٢ : ٤ سنوات، وهى كليات تتطلب من الفرد مستويات أعلى من إتقان الرياضيات. ولعله من الضرورى والمهم أن ننظر عن قرب إلى المهارات الرياضية اللازمة للتعامل مع الحياة اليومية، ولكنها لا ترتبط بمهنة معينة. أما الذين بإمكانهم الالتحاق بالتعليم العالى، يجب توجيههم إلى مستويات أعلى من الرياضيات أثناء دراستهم بالمرحلة الثانوية، إذ إن هذا التوجه يكون ضرورياً للتعامل مع المتطلبات الرياضية اللازمة لدراسة مقرراتهم الجامعية. غير أنه يجب توجيه بعض الانتباه إلى تدريس المهارات الرياضية التى سوف تستخدم فى العمل والمنزل والمجتمع، والتى سوف تصبح ضرورة دائمة لهؤلاء الطلاب الذين يعانون من صعوبات فى التعلم، وخاصة بالنسبة للطلاب الذين يتعلمون من بعد، وهم يشكلون غالبية الطلاب. وهناك

قائمة باستخدام مهارات رياضية عديدة متصلة بحياة التلاميذ الذين يعانون من صعوبات فى التعلم. وهناك مجال يتم جمع البيانات حوله، وهو يتمثل فى مدى قيام التلاميذ بأداء عديد من الأنشطة الإدارية المالية، وخاصة بالنسبة للتلاميذ فى مرحلة المراهقة الذين يعانون من صعوبات أو بطء فى التعلم. ومما يذكر أن بعض بطيئى التعلم، قد لا يواصلون دراستهم، ويتركون المدرسة، ويعملون فى بعض المهن، فيحصلون على حساب مدخرات، وقليل منهم يملكون شيكات أو كروت ائتمان خاصة أو أشكال استثمارية أخرى، رغم أنه لم يتم إعدادهم للتعامل مع تلك الوسائط المالية، لذلك لا يستفيدون كثيرا منها. وبغض النظر عن ذلك فإن كل مجالات المهن والوظائف تحتوى على مهارات التعلم الحياتية – ومن بينها المهارات الرياضية – التى يحتاج إليها البالغين.

وهناك اتجاهات معينة حالياً تحدد المطلوب من أجل إعداد أفضل للتلاميذ فيما يختص بحقائق المرحلة الدراسية التى يتعلمون فيها، ومن أكثر الاتجاهات أهمية ما يلى:

* البرامج التربوية المقدمة لكثير من التلاميذ بطيئى التعلم لم تعدهم لمواجهة احتياجاتهم الحالية والمستقبلية.
* هناك حاجة متزايدة لإعادة بحث برمجة التعلم للتلاميذ بطيئى التعلم فى المرحلة الثانوية بحيث تضع فى اعتبارها خيارات تعليمية حديثة مبدعة فعالة.
* وبالإضافة إلى إعادة فحص برامج المرحلة الثانوية يتحتم على الأخصائيين أن يراجعوا برامج المرحلة الابتدائية والمتوسطة بعناية، وذلك فيما يتعلق بالتلاميذ بطيئى التعلم، وذلك بهدف تحديد كيفية الإعداد المنظم للبيئات اللاحقة والتى يمكن تضمينها عبر المنهج والخبرة المدرسية بشكل عام.
* فعدد لا يستهان به من التلاميذ بطيئى التعلم، قد لا يجدون أن خبرتهم المدرسية الحالية مفيدة أو متوافقة مع حياتهم اليومية، وبذلك يخرجون من المدارس خلال السنوات الأولى من المرحلة الثانوية.
* فالتلاميذ بعامة، وبطيئ التعلم بخاصة، بحاجة ماسة لخدمات دعم مستمرة حتى بعد مغادرة المدرسة، حتى يمكنهم التعامل بوعى وذكاء مع الواقع.
* وقد تلتحق نسبة صغيرة من التلاميذ بطيئى التعلم بالتعليم العالى، ولذلك فإن إتقان المهارات الرياضية الحياتية شئ مهم وأساسى بالنسبة لهم.

ويدور هذا الحديث بشكل أساسى حول تدريس المهارات الرياضية الحياتية التى سوف يحتاج إليها كل تلميذ تقريباً (المقصود به هنا التلميذ الذى يعانى من صعوبات فى التعلم) حتى يؤدى بشكل ناجح كشخص بالغ. ويتم تنظيم هذا الحديث فى إطار ثلاث أقسام رئيسة، وهى: القسم الأول، وهو يقدم أساس مهارات التدريس الحياتية، من حيث ماهيتها وأهمية تضمينها فى المنهج وتحديد المواقف العامة التى يحتاج فيها أغلب البالغين إلى إتقان المهارات الرياضية. أما القسم الثانى فيربط بين تدريس المهارات الحياتية وحركات الإصلاح الحالية المؤثرة على تدريس الرياضيات. أما القسم الثالث فيقدم بعض الاقتراحات لتدريس المهارات الحياتية الرياضية للتلاميذ بطيئى التعلم، عبر فحص أبعاد إجرائية ومنهجية عديدة.

طبيعة المهارات الرياضية الحياتية :

يمكن أن تعرف المهارات الحياتية على أنها **تلك المهارات المحددة أو المهام التى تسهم فى أداء فردى ناجح ومستقل فى مختلف أنواع المواقف. وتتأثر تلك المهارات بالسياقات الثقافية والمحلية.** وإتقان المهارات الحياتية مطلوب فى عدد من المجالات وتشمل تلك المجالات التوظيف والتعليم المستمر والبيت والأسرة والصحة ووقت الفراغ والمشاركة فى المجتمع والعلاقات بين الأفراد والنمو الشخصى.

ويدخل إتقان المهارات الرياضية فى جميع تلك المجالات، فالرياضيات جزء مهم من كل جوانب حياتنا، حيث يؤثر إتقانها على الأداء الناجح فى العمل والمدرسة والمنزل والمجتمع. فأغلب الأفراد قادرون على تعميم الرياضيات التى تعلموها فى المدرسة، وتطبيقها على مواقف عديدة وموسعة من الحياة الواقعية التى تتطلب إتقان الرياضيات. ومن ذلك نجد أن عدداً كبيراً من التلاميذ بطيئى التعلم غير قادرين على تطبيقها فى الحياة اليومية.

ولقد تم إعداد حالة لتضمين محتوى الرياضيات المتعلقة بالمهارات الحياتية فى البرامج التعليمية المخصصة للتلاميذ بطيئى التعلم، حيث يجب تحديد دقيق للمحتوى المعين والمطلوب تضمينه فى أى برنامج مقدم من قبل السلطات المحلية.

ومع ذلك توجد بعض الموضوعات الرياضية المتعلقة بالمهارات الحياتية فى أغلب المواقع. ويقدم الجدول (١) قائمة بالنواحى التى تتطلب إتقان الرياضيات فى بعض المجالات المختارة. وتُظهر الأقسام التالية ثلاث مجالات يصبح فيها إتقان

المهارات الرياضية الحالية أمراً ضرورياً فى مكان العمل، وفى مواقع التدريب والتعلم بعد انتهاء المرحلة الثانوية، أو فى الأنشطة اليومية فى المنزل والمجتمع.

رياضيات مكان العمل :

إن كل عمل يشمل بعض الاستخدامات للمفاهيم الرياضية. فاهتمام الفرد بالنواحى الرياضية فى العمل ينصب على المكافأة المالية نظير العمل الذى يتم إنجـازه. وتحـدد طبيعة الوظيفة التى يحتلها الفرد ما إذا كانت المكافأة فى شكل أجور بالساعة أم مرتبات شهرية أم عمولة نظير مبيعات أم مزيج من تلك الخيارات. وبغض النظر عـن كيفيـة تحديد المقدار الإجمالى للأجور، فإن العاملين لديهم اهتمام أكيد بصحة المقدار المـالى بعد الاستقطاع، وهذا يتطلب منهم معرفة كيفية تحديد الأجر الصـافى والسـبب وراء الاستقطاعات العديدة (المعاشات، الضرائب، التأمين، المـدخرات ... إلـخ). وبـذلك يصبحوا على دراية باستقطاعاتهم.

وسوف يتباين شكل ومستوى الرياضيات المطلوبة لأعمال بعينها وفقـاً لطبيعـة العمل، فجميع الأعمال غالباً ما تتطلب مستوى معين من إتقان الرياضيات. فعلى سبيل المثال: يحتاج البائعون والصرافون إلى معرفة كيفية تقديم المبلغ المتبقى وكذلك حساب المبيعات الكلية خلال اليوم، والموازنة بين النقد المسحوب والإيصالات.

وكذلك يحتاج الشخص الذى يعمل فى خدمة التوصيل للمنازل أن يكون مـاهراً للغاية فى معرفة العناوين، حساب الوقت والحفاظ على السرعة، وجميعها يتطلب إتقان بعض مهارات الرياضيات.

والفكرة الأساسية هنا هى أن بعض المهارات الرياضية العامة تشكل جزءً أساسياً فى أغلب الوظائف. وكذلك توجد حاجة ماسة وأكيدة لبعض المهارات الرياضية المحددة والإضافية، تتوقف طبيعتها وموضوعاتها على بعض أنماط العمل أو الوظيفة. ومن هنا نجد أن اكتساب المهارات الرياضية العامة والمهنية لهو شئ مهم وحيوى لضمان نجاح التلاميذ. فالمهارات الرياضية العامة يجب أن يغطيها المنهج العام، والمهارات المهنيـة المحددة تحتاج لإعادة صياغة عبر برامج الإعداد الوظيفى أو المهنى. ومن الأسـاليب المهمة التى يمكن من خلالها تدريس المهارات الرياضية المتعددة ضمن برامج الإعداد أسلوب **المدخل التكاملى**، وذلك فى إطار فصول الإعداد المهنى.

الرياضيات فى التدريب والتعلم بعد المرحلة الثانوية :

إن أى نوع من التعليم بعد المرحلة الثانوية سواء على مدى شهرين من التدريس المهنى أو على مدى سنوات عديدة من التعليم الجامعى أو بعد الجامعى، يتطلب أنماطاً عديدة من إتقان الرياضيات. إن درجة الكفاءة المطلوبة سوف تعتمد على طبيعة التدريب أو برنامج الدراسة.

فبرامج التدريب الوظيفى لما بعد المرحلة الثانوية صممت لإعداد الفرد لوظائف بعينها. وفى إطار ذلك التدريب سوف يتعرض الطالب لحقائق مختلفة للوظيفة تتطلب وتشمل الأداء الرياضى المطلوب. فعلى سبيل المثال، نجد أن الفرد الذى يدرس حتى يصبح فنى سيارات سوف يكون بحاجة لأن يكون ماهراً فى إدراك واستخدام أدوات مختلفة مرتبة ومرقمة فى وحدات قياسية. فالمتطلبات التربوية العامة لبرامج التعليم العالى تتضمن متطلبات رياضية مثل مقررات الجبر، وكنتيجة لذلك يمكن أن يكون الأساس الواضح للرياضيات مفيداً لهؤلاء الطلاب الذين يتبعون أو يتعلمون وفق مستويات معينة من البرامج. وحتى تلك البرامج التى لا تبدو رياضية فى الظاهر - على سبيل المثال: العمل الاجتماعى -، سوف تشمل بعض القدر من الرياضيات التطبيقية.

فكل فرد بغض النظر عن الموقع التعليمى للدراسة بعد المرحلة الثانوية التى يلتحق بها سوف يكون بحاجة للتعامل مع رياضيات الحياة اليومية، والتى سوف يتم مناقشتها فى الحديث التالى. فمجالات مثل إدارة الوقت والإدارة المالية هى جميعها جزء من حياة الشباب الراغبين فى التدريب أو التعلم بعد المرحلة الثانوية.

رياضيات الحياة اليومية فى المنزل والمجتمع :

تشتمل أنماط عديدة من الرياضيات التى نستخدمها بشكل يومى على الممارسات المعتادة فى المنزل والمجتمع. وأغلب ما جاء فى الجدول رقم (١) يظهر المجالات التى يحتاج فيها الأفراد لإظهار إتقان وكفاءة فى الرياضيات. وبلا شك فإن بعض الرياضيات يجب توظيفها بشكل مستقل (على سبيل المثال: عندما تدفع للبقال أو عندما تقدر الوقت الذى يستغرقه قضاء مهمة ما). وعلى أى حال فإن مهام الحياة اليومية الأخرى تشمل رياضيات يمكن إنجازها بمساعدة آخرين (مثل: إعداد الملفات الضريبية، قياس

الأراضى)، ومع ذلك يبدو من المنطقى أن العديد من تلك الموضوعات سوف تغطى بشكل شامل فى منهج الرياضيات.

وهناك نقطة مهمة يجب تذكرها، وهى أن جزءً كبيراً من الرياضيات التى نستخدمها فى حياتنا اليومية تشتمل على التقدير وليس الحساب الدقيق. وبالتأكيد فإن التدقيق يفيدنا فى الإبقاء على دفتر الشيكات تحت تصرفنا لاستخدامه فى الغرض والوقت المناسبين، ولكن فى العديد من المجالات الأخرى تعتبر مهارات التقدير أكثر أهمية من مجرد معرفة الحسابات اللازمة لاستخدام دفتر الشيكات.

على سبيل المثال، تتطلب جدولة المتطلبات اليومية للفرد تقدير الوقت الذى يستغرقه السفر أو الوقت الذى يستغرقه الاجتماع. فعدد الوحدات المشتراة من محال البقالة يمكن تقديرها من خلال الحكم على التكلفة المقدرة لها فى ضوء الميزانية المتاحة عند كل فرد من الأفراد.

وهناك نقطة مهمة أخرى، وهى أن أغلب المواقف المحددة فى الجدول (١) تتطلب من الفرد أن يطبق المهارات الرياضية فى مواقف حل المشكلات، فكلما أعد الطالب بشكل أكبر لمواجهة الأحداث النمطية لمرحلة البلوغ والتى تتطلب الرياضيات وكلما أصبح الطالب أكثر كفاءة فى استخدام المهارات الأساسية الرياضية، زادت قدرته على مواجهة التحديات المتعلقة بالرياضيات فى مرحلة البلوغ. فالتحدى التربوى يتمثل فى كيفية إعداد الطلاب فى سياق الأطر المنهجية الموجودة أو المتوافرة للتعامل مع المواقف الحياتية الواقعية.

رياضيات المهارات الحياتية فى سياق الإصلاح :

إن إحدى التحديات الهائلة التى تقابل الذين يدعون إلى تدريس المهارات الحياتية تتمثل فى كيفية إظهار المهارات الرياضية الوظيفية، وخاصة تلك التى ترتبط بمبادرات الإصلاح العديدة فى شتى المجالات.

ومن أول وهلة، يمكن أن تبدو العلاقة الإجرائية لمقابلة التحدى السابق غير واضحة. ولكن الربط بين رياضيات المهارات الحياتية والمستويات المتداخلة لمنهج الرياضيات لا يجب إدراكه على أنه مجرد نواحى منفصلة يمكن الاستغناء عنها بالكامل أو عدم الاهتمام بها كثيراً. ووفقاً لوثيقة المنهج ومستويات التقويم الخاصة بالرياضيات المدرسية (NCTM, 1989) يوجد اعتقاد بأن المعلمين يجب عليهم مساعدة الطلاب حتى

يصبحوا قادرين على حل المشكلات بشكل أفضل عبر استخدام تدريب تفاعلي وإجرائي للرياضيات. لقد تراجعت أنشطة التلقين والورقة والقلم لصالح أنشطة البحث والتفكير ووسائل الاتصال ومفاهيم السياق. وإضافة إلى ذلك وبالنسبة لكل فرد فإن القوة في الرياضيات تتضمن تطوير ثقة الفرد بنفسه.

وتشتمل مستويات (NCTM 1989) على قوائم وبيانات لما يجب أن يتعلمه التلاميذ في الصفوف من الحضانة وحتى الصف الرابع ومن الصف الخامس حتى الثامن ومن الصف التاسع حتى الثاني عشر. وتلك القوائم تشمل: الرياضيات وحل المشكلات الرياضية، والاتصال، والرياضيات، والتفكير والعلاقات الرياضية، والأنظمة العددية ونظرية الأعداد والحساب والتقدير. وباختصار فإن مستويات NCTM تؤسس جهوداً للإصلاح طال انتظارها، وإذا ما طبقت بشكل ملائم، فإنها توجه التلاميذ لمستويات أعلى من الفهم الرياضي، والتفكير والتطبيق. وعلى الرغم من أن محتوى مستويات NCTM يبدو على قدر من الانسجام والتوافق مع تطبيقات المهارات الحياتية، فإن التطبيق المباشر لأسس المهارات الحياتية لم يتم استكشافه أو تحديده بعد بشكل رسمي قاطع.

ووفقاً لما يراه بعض الخبراء، فإن مستويات NTCM قد فشلت في تقديم برامج تدريس واضحة ومرتكزة على بيانات لمختلف أنواع مستويات التلاميذ. كما يوجه قليل من الاهتمام للتلاميذ الذين يواجهون خطر الفشل في تعلم الرياضيات، وكذلك الذين يعانون من صعوبات في تعلمهم بعامة، بغض النظر عن نوع ومدى هذه الصعوبات. ولقد أشار هوفميسيتر (Hofmeister) إلى القصور المقلق في المراجع والأبحاث التي تؤكد مدى أهمية المعايير والبرهان كما جاء في وثيقة (NCTM)؛ لأنه إذا لم يتم تناول هذا الموضوع بالبحث ويصادق عليه رسمياً من خلال إجراءات التطبيق العلمي، يكون التلاميذ عرضة للفشل، وسوف يستمر هذا الفشل بنفس الشكل في المراحل المتقدمة. وهذا التدهور الحلزوني تتزايد خطورته لدى التلاميذ بطيئي التعلم في الرياضيات، حيث أنهم يتلقون كماً هائلاً من تعلمهم في مدارس عامة حيث تتاح أمامهم فرصاً أقل للممارسات النشطة الحقيقية.

وبعيداً عن جهود الإصلاح الموجه بشكل خاص نحو تدريس الرياضيات، نجد مبادرات الإصلاح التربوي العام لا تخاطب أو توضح احتياجات التلاميذ بطيئي التعلم.

ولقد طبق قانون التعليم الأمريكى عام ٢٠٠٠ فى الولايات المتحدة كأساس يبنى عليه الممارسات التربوية. ويخاطب هذا القانون وبشكل مباشر الكفاءات الرياضية فى: اللغة الإنجليزية، الرياضيات، العلوم، اللغات الأجنبية، الأحوال المدنية والحكومية، الاقتصاد، الفنون، التاريخ والجغرافيا.

ويهدف القانون السابق أن يحتل تلاميذ الولايات المتحدة المرتبة الأولى بالنسبة لتحصيل الرياضيات والعلوم، وأن يتعلم كل شخص بالغ أساليب اكتساب المعرفة، وأن يتمكن من المهارات اللازمة للتنافس فى ظل الاقتصاد العالمى.

وقانون الإصلاح هذا يمكن تطبيقه على كل الطلاب بما فيهم هؤلاء الطلاب ذوى صعوبات التعلم. فقانون GOALS لعام ٢٠٠٠ يشمل مستويات تتيح فرص التعلم بشكل خاص للتلاميذ المعرضين للفشل المكرر، حيث يقدم لهم فرصاً أفضل لإتقان معايير ومستويات محتوى المنهج.

إن تضمين تدريس المهارات الحياتية فى الممارسات التربوية المتاحة داخل الفصل الدراسى أمراً حيوياً لمقابلة ليس فقط المعايير والمستويات كما جاءت فى قانون GOALS عام ٢٠٠٠، وإنما أيضا لمقابلة المعايير والمستويات كما جاءت فى وثيقة (NTCM). ويوجد العديد من القضايا الملزمة لضمان تدريس المهارات الحيوية عبر المنهج من الروضة وحتى الصف الثانى عشر لكل من المتعلمين التقليديين والمتعلمين الذين يعانون من صعوبات فى التعلم. فتدريس المهارات الحياتية يمكن توجيهه كما تترجمه معايير ومستويات NTCM وقانون GOALS بطرق مفيدة وفعالة. فكل الطلاب يجب أن يتقنوا مستويات المحتوى للانتقال من صف إلى صف، كما أن التطبيق المباشر لتدريس المهارات الحياتية يمكن أن يغذى دافعية التلميذ للتعلم، كما ينمى فهمه الناتج عن تلك الدافعية فيما يتعلق بالمفاهيم الرياضية، من خلال تطبيقات الحساب. وإضافة إلى ذلك فإن تدريس المهارات الحياتية يتصل بشكل مباشر بالأهداف المحددة المدرجة فى مستويات ومعايير NTCM، وهى تشمل: حل المشكلات، والتفكير، وإدراك العلاقات، والتقدير، والقياس، والنماذج والوظائف. فالتدريس نفسه يمكن تقويته وتنميته من خلال التكامل والتضمين الفعال للموضوعات والمهارات الحياتية فى محتوى المقررات المتاحة، وكذلك عن طريق توظيف الخبرات المرتبطة بالمجتمع.

وبالإضافة إلى تقديم فرص لتطبيقات الحياة اليومية، فإن تدريس المهارات الحياتية فى الرياضيات يكسر الفجوة بين النظرية والتطبيق، خاصة عندما يستخدم التدريس مواقف الحياة الواقعية، مثل: تقدير تكلفة الذهاب إلى إحدى اللقاءات أو شراء مستلزمات للهواية، لأن التدريس فى هذه الحالة يضع الرياضيات فى إطار العالم الواقعى لحياة التلاميذ، وبذلك تأخذ الأسس النظرية للرياضيات بعداً جديداً، ويمكن أن تعميمها على مواقف أخرى.

فالمهارات الحياتية يمكن أن تساعد الطلاب من كافة المستويات والصفوف على إتقان محتوى الرياضيات بطرق غير تقليدية. فعلى سبيل المثال، فإن الطالب الذى يعانى من صعوبات فى التعلم (وخاصة بطئ التعلم) يمكن أن يجد مسائل رياضية واقعية ومفيدة، مثل: حساب عدد جالونات الدهان المطلوبة لتغطية واجهة المنزل. والمسالة يمكن أيضاً أن تشمل التقدير، الأجر بالساعة، والضرائب، والوقت المخصص وتكلفة المواد.

وبعامة، تدريس المهارات الحياتية بمثابة أمور حيوية لكل الطلاب الذين يعانون من صعوبات فى التعلم بغض النظر عن القدرة الأكاديمية أو الموقع التعليمى. فتطبيقات الحياة الواقعية للرياضيات هى الأساس للتعامل مع الطلاب الذين يواجهون خطر الفشل فى التعليم الرياضى التقليدى، ويجب أن يتم تضمينها كعنصر أساسى ومكون لتطوير مستويات الإصلاح المهنى القومى أو الإقليمى.

اعتبارات منهجية :

أنه من الأمور الحيوية أن يجد المعلمون أساليب مساعدة لتضمين موضوعات رياضيات المهارات الحياتية فى برامج الطلاب الذين يعانون من صعوبات فى تعلمهم. فالموضوع المهيمن على تدريس المهارات الحياتية هو حل المشكلات حيث أن الحياة اليومية غنية بالمشكلات المتتابعة التى تحتاج إلى حلول. ويعرض هذا الحديث بعض الاقتراحات لتدريس رياضيات الحياة اليومية فى إطار الممارسات التربوية الحالية.

* حل المشكلات :

من المهم تكريس قدر مقبول من وقت التدريس لمشكلات الحياة الواقعية، وهذا ما أكدته العديد من المبادرات الحديثة للإصلاح، التى أشارت إلى أهمية تنظيم مناهج

الرياضيات فى ضوء حل المشكلات. ويوضح جدول رقم (١) أن جميع المجالات الأساسية فى الرياضيات لابد وأن تتضمن الحل الوظيفى للمشكلات.

فالعديد من التلاميذ الذين يعانون من صعوبات فى التعلم (وخاصة بطيئى التعلم) بحاجة لأن يكونوا ماهرين وأكفاء فى حل المشكلات المتعلقة بالمواقف الحياتية. فأغلب الرياضيات المطلوبة يومياً تتضمن تطبيق مبادئ الحساب الأساسية لمواجهة التحديات اليومية خاصة ما يتعلق أو يرتبط بمشكلات القياس، وذلك يظهر فى الجدول رقم (١). ومن المهم التنويه إلى أن مهارات الرياضيات لا تقتصر على العمليات الحسابية، إذ توجد حاجة أيضاً إلى قدر من الكفاءة فى عدد من المجالات الرياضية الأخرى.

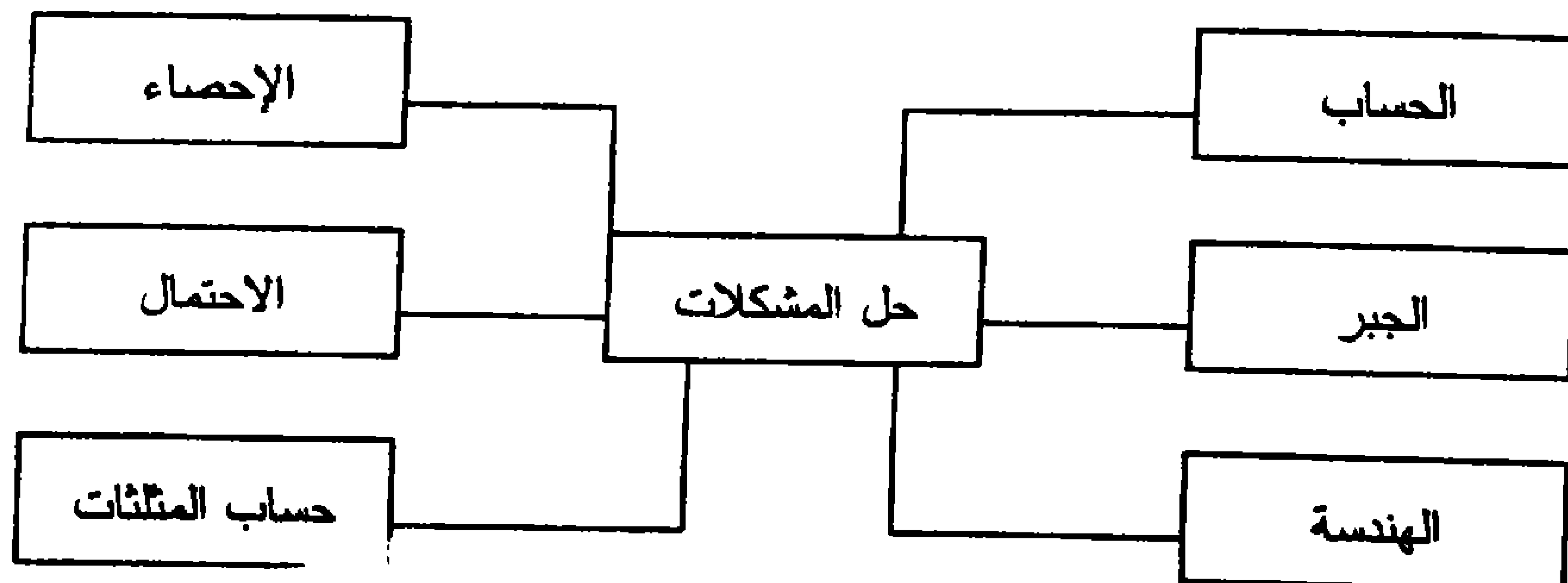
* تغير التركيز المنهجى :

إن الاهتمام التدريسى بالمهارات الحياتية الرياضية يختلف باختلاف مستوى الدراسة المدرسية. ففى المستوى الابتدائى يركز تدريس الرياضيات على تطوير المهارات الأساسية (الجمع والطرح والضرب والقسمة) مع إعطاء اهتمام مباشر لمختلف المجالات الرياضية المرتبطة بالقياس والأشكال الهندسية البسيطة (المثلث والمربع والمستطيل ... إلخ). والتحدى فى هذا المستوى يكمن فى صعوبة ربط المحتوى الرياضى بالمواقف الواقعية فى الحياة بقدر المستطاع. أما فى المستوى الثانوى، فإن تدريس الرياضيات يحدد بشكل عام من خلال طبيعة وأهداف البرنامج (إعداد للجامعة، التعليم العام أو المهنى)، حيث يمكن تحديد وتغطية مهارات حياتية خاصة بعدد من أساليب تدريس الرياضيات. ومن جهة أخرى، يمكن تضمين المحتوى فى مقررات ليست ذات صلة مباشرة بالمهارات الحياتية. فموضوعات المهارات الحياتية الإضافية يمكن أن تنمى وتزيد من فائدة مقررات أخرى ذات توجه وظيفى (رياضات الاستهلاك)، ومع ذلك فإن عدد كبير من التلاميذ قد لا يتعرضون ولا يدرسون هذه الأنماط من المقررات. والأكثر من ذلك، تعتمد جودة تلك المقررات على مصدر المحتوى الذى يتم تناوله (على سبيل المثال: الكتاب المدرسى المستخدم)، وأيضا على مهارات المعلم وتمكنه المعرفى.

* التوجه نحو محتوى المهارات الحياتية :

إن المهارات الحياتية يمكن تدريسها بأى نمط من أنماط التنظيم التربوى. إلا أن هناك مطلبين أساسيين، وهما: معرفة ما يجب أن يغطيه المنهج، والدافعية والهدف

لأداء ذلك، والأقسام التالية سوف توضح بعض أساليب تضـــمين محتـــوى المهـــارات الحياتية داخل الأبنية المنهجية بالفعل، أو تصميم مقررات جديدة تركز أو تقـــوم علـــى المهارات الحياتية.



جدول (١)

المهارات الرياضية فى مرحلة البلوغ

متطلبات الحياة	الوقت	السعة المحمية	الطول	الوزن الكلى	الحرارة
* التوظيف:					
النقل					
الراتب					
الأجور					
الاستقطاعات					
الضرائب					
المعاش					
الاستثمار					
المدخرات					
العمولة					
الأرباح: دائمة أم متجددة					
ساعات العمل					
وقت إضافى					
الوقت المستقطع للراحة والغذاء					
الخطوط النهائية					
* التعليم المتقدم:					
الموازنة					
التكاليف					
التمويل					
إدارة الوقت					

متطلبات الحياة	الوقت	السعة المحمية	الطول	الوزن الكلى	الحرارة
الساعات المطلوبة					
الجدولة					
الزائد					
الاجتماعات					
المنزل / الأسرة					
*** الميزانية :**					
الفواتير					
اختبار الدفع					
تكلفة يوم بيوم					
المشتريات طويلة المدى					
المخصصات المنزلية					
الاستئجار أو الشراء					
الانتقال					
التأمين					
العقود					
تحمل النفقات					
الاستخدامات					
إصلاح وصيانة المنزل					
*** الإدارة المالية :**					
حساب الفحص / المدخرات					
آلة صرف النقود					
كروت الائتمان					

الحرارة	الوزن الكلى	الطول	السعة المحمية	الوقت	متطلبات الحياة
					التأمين
					الضرائب
					الاستثمار
					الجدولة الفردية
					السيارات
					المدفوعات
					الصيانة
					الإصلاح
					تكلفة العقود
					منظم الحرارة
					*** الإدارة المنزلية : الطهى**
					صيانة الحديقة
					إعادة تصميم المنزل
					الديكور
					التسوق
					مقارنة الأسعار
					الغسيل
					*** قضاء أوقات الفراغ :**
					السفر
					نفقات العضوية
					تكاليف
					قراءة الجرائد

متطلبات الحياة	الوقت	السعة المحمية	الطول	الوزن الكلى	الحرارة
تكاليف شراء معدات الترفيه					
استئجار معدات الترفيه					
أنشطة رياضية					
التسلية / السينما					
الفيديو / الأداء					
أحداث رياضية لعب ورق، الورق الألعاب الالكترونية					
اللوترى					
الهوايات					
* المسئولية والعلاقات :					
التوقيت					
جدول الزيارات					
أعياد الميلاد – أعياد الزواج					
المراسلات					
الهدايا					
* الصحة :					
التطور الجسمى					
الوزن					
الطول					
التغذية					
برنامج اللياقة البدنية					
زيارات الطبيب					

الحرارة	الوزن الكلى	الطول	السعة المحمية	الوقت	متطلبات الحياة
					الإجراءات المتصلة بالنواحى الطبية مثل ضغط الدم
					* المشاركة المجتمعية :
					جدولة المشاركة
					التوصيات
					الاتجاهات
					استخدام وسائل النقل العام
					* استخدام قائمة الطعام:
					اختيار مكونات الطعام
					التعاملات المالية فى دفع الحساب
					حساب متلقى الباقى (البقشيش)
					* استخدام بعض الخدمات المجتمعية المحددة :
					الغرامات والعقوبات فى حالة تأخير الخدمات
					استخدام التليفون فى طلب الخدمات
					خدمات الطوارئ
					المسئولية المدنية
					التعويض
					واجب المسئولين عن الخدمات المجتمعية

جدول (٢)

وظيفية المجالات المتعددة للرياضيات

مجالات الرياضيات	التعريف	أمثلة للتطبيق الوظيفى
الحساب	الأرقام الحقيقية والحسابات التى تتضمنها	معظم الجدول رقم (١)
الجبر	تعميم الرياضيات	• النسب • المقياس • الخريطة • معادلات ضرائب للدخل • تعديل الوظيفة على أساس معيار طبيعة الدخل
الهندسة	القياس، الخصائص والعلاقات بين النقاط، الخطوط، الزوايا، الأسطح والمجسمات	• تغليف الهدية • قراءة الخريطة • تركيب ورق الحائط
حساب المثلثات	العلاقات بين الجوانب والزوايا للمثلثات	• الرسم المصغر لأرضية ملعب الجولف • نصب خيمة • التصميم الداخلي للنماذج
الاحتمال	الأساس الرياضى للتنبؤ Prediction	• تجهيز الطعام لحفلة • الكروت فى الألعاب • اختيار خط التحصيل
الإحصاءات	الجمع، التحليل، التفسير وتقديم الكميات الكبيرة من البيانات الرقمية	• مقارنة الأسعار • معلومات عن البيسبول • سوق السندات • النظام الغذائى / التغذية • مراقبة درجة حرارة طفل

جدول (٣)

أمثلة الدمج

المصدر	الموضوع المتناول	أمثلة للأنشطة
مقرر تطبيقى فى الرياضيات (المستوى الثانوى)	ميزانية الاستجمام	• إضافة تغطية لاقتصاديات التوقيت • تحديد التوقيت الأفضل وكذلك أفضل تكلفة للذهاب للسينما
	رياضيات بطاقة الائتمان	• إضافة تغطية لكيفية الحصول على أفضل تعامل فى بطاقات الائتمان (على سبيل المثال استخدام بطاقة APR منخفضة الفائدة ولكنها دون تكاليف سنوية) • الطرق الشخصية للحصول على تخفيض أو تقليل المصاريف السنوية لبطاقة APR • إضافة تغطية لحقائق صيانة المركبة (السيارة) عندما يرتكب الفرد حادثاً، وما يحتاج أن يقوم به آنذاك. • مناقشة أهمية الحفاظ على الإطارات فى المستوى الملائم
مقرر (البيزال) فى الرياضيات Basal Math (المستوى الابتدائى)	استخدام الكسور العشرية، جمع وطرح المبالغ المالية، شراء غطاء للنوم	• إضافة تغطية لتكاليف شراء أو تأجير أدوات للمعسكرات / أو للمخيمات. • مناقشة المكان الذى يمكن أن يشترى منه الفرد أو يستأجر غطاء النوم
	استخدام الجداول لحل المشكلات	• إضافة تغطية لكيفية استخدام خريطة الطقس المنشورة فى الجرائد • تحديد جداول أخرى ذات أرقام

الأفكار النهائية :

لقد حان للوقت لإعادة فحص كيفية إعداد التلاميذ بطيئى الـتعلم حتـى يمكـنهم مواجهة متطلبات وتحديات مرحلة البلوغ. فتدريس المهارات الحياتية يمكن ويجـب أن يكون جزءً أساسياً من المنهج لكل التلاميذ، بدءً من مرحلة الروضة وحتـى المدرسـة العليا. وحتى يستفيد التلاميذ بطيئى التعلم من خلال تعرضهم لمثل هـذا الـنمط مـن المحتوى، يجب أن يحقق تدريس الرياضيات الأمور الآتية:

* ارتباط المحتوى بالاحتياجات الحالية والمستقبلية.
* تقديم المحتوى بطريقة متماسكة.
* صياغة المحتوى على مدى واسع لمقابلة احتياجات جميع التلاميذ سواء أكانوا من الموهوبين (الفائقين) أو حتى هؤلاء الذين يعانون من مشكلات أو يواجهون تحديات في تعلمهم.
* دمج المحتوى بشكل جيد مع غيره من المحتويات الأخرى لتكون له طبيعة تكاملية.
* استخدام الفصل الدراسى، وكذلك المواقع الاجتماعية الأخرى خاصة تلك المواقـع المتوقع أن يعمل فيها الفرد، في تعليم المهارات الرياضية الحياتية.
* تأكيد أهمية حل المشكلات اليومية التى ترتبط بتعلم الرياضيات.

تدريس العلوم والرياضيات للتلاميذ بطيئى التعلم :

يحتاج المرشحون لشغل أفضل الوظائف – بدرجة كبيرة – إلى فهم جيد للعلـوم والرياضيات وتكنولوجيا الحاسبات. ومما يذكر، قد نجد أن بعض الفئـات المهمشـة لا تتفوق بالدرجة نفسها التى يتفوق بها غيرهم فى تلك المجالات. ويعد التفكير فى السبب وراء ذلك، وما يمكن القيام به لرفع مستوى تحصيل تلك الفئات من الاهتمامات التربوية المهمة حالياً. ولقد ظهرت محاولات ناجحة فـى الآونـة الأخيـرة لتـدريس العلـوم والرياضيات بفاعلية، كما تم مناقشة عدد من السياسات التربويـة والبـرامج وطـرق التدريس التربوية، وهى الآن فى طور التجريب من أجل تعميم استخدامها.

وهناك عدد من الأسباب وراء صعوبات التحصيل لدى بطيئى التعلم، وهذه تشمل الآتى:

* الفروق الفردية (الاختلافات المعرفية) :

يتعامل كل تلميذ من التلاميذ منفرداً مع المشـكلات الدراسـية، ولـذلك فـإنهم يعالجون المعلومات بأساليب مختلفة. وعلى الرغم من أن الأبحاث والدراسات التى تمت

فى الولايات المتحدة، قد أظهرت أن الأفراد الذين يشكلون جزءً من مجموعات معينة من التلاميذ (على سبيل المثال: الأقليات والنساء) يعالجون المعلومات بشكل متشابه، فإن هذه المعالجة تختلف عما اتفق عليه التربويون وعرفوه بالأسلوب العادى، أيضا أظهرت تلك الدراسات أن أعداداً كبيرة من هؤلاء التلاميذ يعانون من قصور فى الاحتواء الأسرى. والأكثر من ذلك، أن قدرة هؤلاء الأطفال على مواصلة التعليم تتعرقل بفعل تقدير الذات المتدنى الناتج عن تعرضهم لمجموعة من الضغوط. أما الأسباب الرئيسة للضغط الأسرى على الأطفال الذين يعانون من صعوبات فى التحصيل وتحولهم من تلاميذ عاديين إلى تلاميذ بطيئين فى تعلمهم، يتمثل أهمها فى:

* الانحياز العرقى والثقافى :

لأن بعض المعلمين يعتقدون بأن تلاميذ بعينهم لا يمكنهم التفوق فى العلوم والرياضيات، فإنهم يحثونهم على أخذ مقررات أقل صعوبة ومخاطرة وغير أكاديمية بالدرجة الأولى. كما يعتقد المعلمون أيضاً أنه من الأفضل تهيئة هؤلاء التلاميذ لوظائف يمكن أن تكون متاحة لهم أكثر من غيرهم، ولذلك ليس من الواجب إهدار الوقت فى تعلم مقررات لن يستفيدوا بها بعد خروجهم للحياة العملية. ويمكن - أيضا - أن يعرقل الآباء تحصيل أطفالهم بطيئى التعلم نتيجة لمعتقدات قبلوها بعد وقت أمضوه فى مجتمع غالباً ما يكون متحيزاً لفئة دون أخرى.

فعلى سبيل المثال: التلاميذ الذين لا تمثل اللغة الإنجليزية لغتهم الأولى، أو هؤلاء الذين لديهم صعوبة ليس فى فهم اللغة الإنجليزية الرسمية فقط، ولكن فى فهم السياق الثقافى للمادة المدرسية أيضاً، غالبا ما يقتصر المنهج الثنائى الذى يتعلموه على المواد الأساسية، ولذلك لا يتعرضون لمستوى أعلى فى العلوم والرياضيات. ومن ناحية أخرى، فإن الأساليب الثقافية الأخرى مثل الطريقة المفترض أن يتعامل بها الأطفال مع الكبار فى المنزل يمكن أن تختلف عن المستوى المقبول من التفاعل بين التلميذ والمدرس، وتلك الاختلافات يمكن أن تكون معوقاً أساسياً يحول دون تحقيق النجاح الأكاديمى للطلاب.

* الإعاقة :

وعلى الرغم من أن المعرفة التكنولوجية مهمة بشكل خاص لتطوير حياة المعاقين، فإنه غالباً ما يستثنى المعاقين من المقررات التقنية، بسبب الاعتقاد الخاطئ فى

عدم مقدرتهم على الأداء بشكل آمن فى المعمل، أو لأنهم لا يمكن أن يعملوا فى موقع عملى بعد تخرجهم.

* التحول :

التلاميذ الذين يظهرون أى نوع من صعوبات التعلم، بغض النظر عن السبب وراء ذلك، يمكن أن يُنصحوا بأخذ مقررات أقل صعوبة بدلاً من تشجيعهم على العمل بجدية أكثر لإتقان مجال الصعوبة، وإذا ما حدث التحول فى مراحل دراسية متقدمة، فإن هؤلاء التلاميذ لن ينالوا مطلقاً الأسس التربوية التى يحتاجون إليها لتعلم أكثر تقدماً فيما بعد.

إن العديد من أسس البرامج التى تدرس الرياضيات والعلوم بشكل ناجح تتوافق مع المبادئ العامة للتدريس الفعال فى حين أن غيرها من المبادئ – وهى قليلة نسبياً – تستجيب بشكل خاص لاحتياجات الأقليات والمرأة. ومن ضمن تلك المبادئ القليلة:

– البرامج عالية الجودة وطويلة المدى :

فالبرامج يجب أن تؤكد على الإثراء أكثر من العلاج والإصلاح، وكذلك على الأهمية الشخصية لتعلم العلوم والرياضيات والخبرة الإجرائية / العملية، كما يجب أن تبدأ مبكراً وتستمر عبر سنوات الدراسة للمجموعات المستهدفة، وأيضا يجب تستقى أهدافها ومحتواها من الجهود التعاونية للجامعات والشركات والمجتمع بشكل عام، على أن يتم تقويم تلك البرامج باستمرار وتعديلها تبعاً لمقتضيات المواقف، لذلك يجب أن يكون لديها أساس متنوع للتمويل لضمان عدم ظهور أية عوائق إجرائية.

– فريق عمل متنوع عالى الجودة :

من المهم وجود مدير مدرسة قوى ومعلمون أكفاء يؤمنون جميعاً بقدرة التلاميذ على التعلم، فيكرسون جهودهم للتصدى للتناقضات ونواحى الصراع التربوية المتصلة بالنوع والأصول العرقية والإعاقة. لذلك يجب اختيار إدارة المدرسة وأعضاء هيئة التدريس من مجموعات قادرة إنسانياً وقوية العقول فى الوقت نفسه، ليكونوا قدوة وليقدموا نماذج أدوار أخرى لكلا النوعين (ذكور وإناث) تماثل أدوارهم فى فريق العمل.

– إعادة الصياغة :

إن مهام التعلم يجب أن تُصمم بحيث تسمح للتلاميذ بإتقانها عبر استخدام أساليبهم الفطرية لفهم المعلومات. كذلك فإن المعلومات المدرسية والمشكلات يجب أن تعكس

التنوع الثقافى والعرقى للتلاميذ، وتمنحهم الفرصة لاستخدام فورى وعملى لما تعلمـوه، كما أن ربط تعلم الرياضيات والعلوم بوظائف مستقبلية يعظم وينمى اهتمـام التلاميـذ وذلك يقوى فهمهم وإيقائهم على ما تعلموه.

- الحساسية الثقافية واللغوية :

يجب على المعلمين احترام أسلوب التلاميذ الذين يتواصلون بطريقة غير نمطية ولكنها غير قاسية أو جامدة، كما يتواصلون فى المواقف الجماعية بأسـلوب مختلـف ثقافياً. ويجب على المعلمين – أيضا – التأكد من أن التلاميذ يفهمون كلامهـم، وذلـك يقتضى توافر فصول دراسية متقدمة ثنائية اللغة.

- استراتيجيات الحد من الاستثارة :

إن الجو التنافسى للفصل الدراسى يمكن أن يثير التلميذ، ولذلك فإن بيئة الـتعلم البديلة تشجع التعاون فى العمل، أكثر من بيئة التعلم التى تسعى إلى الانفراد بـالجواب الصحيح دون محاولة لمشاركة التلاميذ الآخرين. وبعامة تسهم بيئة التعلم التعاونى فـى تقليص ضغط المنافسة، وتقلل من قيمة الصراع لدى بعض الأقليات والإنـاث، وذلـك يعمل على إبراز التفاعل الاجتماعى الجمعى. ويرسخ اعتقاد التلاميذ بأن فى استطاعتهم النجاح، مما يساعد أيضاً فى الحد من الاستثارة الفكرية للتلاميذ.

- البرامج المطورة :

فالفصول الدراسية الأصغر التى تتيح تفاعل التلاميذ مع معلميهم بطريقة أكثـر حميمية تعظم التعلم، وتزيد من الوقت المكرس لإنجاز وأداء المهام التعليميـة، وهـذه أمور مفيدة، إذ أنها تقلل من وقت التعلم، وتعمل على استخدام أنشطة تعليميـة تهـدف تحقيق الاتقان والتمكن، كما ينتج عنها تعلم أكثر سرعة، وتسمح بوقت أكثر لإتقان مواد دراسية إضافية.

- المجموعات التعاونية للتلاميذ :

للمنهج الذى يعتمد فى تعلمه على الاستكشاف، والذى يتم فـى تعليمـه تقسـيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية مختلطة ومتنوعة القدرات، يُعد أكثر فاعلية من المـنهج الذى يتم تعليمه من خلال طرق التدريس التقليدية، لأن التلاميذ خلال العمل التعـاونى يتعلمون أساليب حل المشكلات بشكل مستقل، كما يساعدون بعضهم البعض فى تطوير مهاراتهم. ورغم ما تقدم، اتضح أن تباين الجنس وتنوع النوع واختلاف القـدرة فـى المجموعات قد ينتج عنه تعلم أكثر فاعلية من التقسيم العشوائى للمجموعات.

- التعلم الزائد عن المقرر :

يمكن زيادة ورفع مستوى تحصيل العلوم والرياضيات عبر برامج ما بعد المدرسة، التى يتم تقديمها وإدارتها من قبل مؤسسات تعليمية تهدف تحقيق الإثراء التربوى. ويمكن أن يشجع الوالدان أطفالهم للاستفادة من مزايا تلك البرامج، وذلك من خلال اصطحابهم إلى المكتبات العامة. وفى النهاية فإن استخدام الهواتف الخدمية التى تجيب عن تساؤلات الطلاب يمكن أن تدعم ذلك وتساعد فى إعدادهم لمجالات عديدة بعد الدراسة الثانوية.

[٣١]

التعلم التعاونى فى تدريس الرياضيات لبطيئى التعلم

فى دراسة عنوانها: فاعلية استراتيجية قائمة على التعلم التعاونى ومعمل الرياضيات فى تنمية التحصيل فى الهندسة والاتجاه نحوها لدى التلميذات بطيئات التعلم بالمرحلة المتوسطة (٢٠٠٤) قامت بها **سمر الشلهوب**، للحصول على درجة الماجستير (مناهج وطرق تدريس الرياضيات: كلية التربية للبنات بالرياض)، قدمت مجموعة دروس تتمحور حول أسلوب التعلم التعاونى فى تدريس الرياضيات لبطيئات التعلم، نذكر من هذه الدروس النماذج التالية :

الدرس الأول: الحالات العامة لتطابق المثلثات.

الأهداف الإجرائية :

بعد تنفيذ الأنشطة الواردة من المتوقع تحقيق الأهداف التالية :

١ – تمييز اتجاهات المثلثين المتطابقين.

٢ – ذكر نوع التحويل الهندسى الذى يحول المثلث إلى مثلث متطابق معه.

٣ – استنتاج العلاقة بين مثلثين متطابقين فيهما ضلع وقطاعين زاويين.

٤ – إيجاد عناصر تطابق مثلثين بتطابق قطاعين زاويين وضلع.

٥ – رسم مثلثين متطابقين بمعلومية طول ضلع وقياس زاويتين باستخدام الأدوات الهندسية.

٦ – حل تمارين تطبيقية على الدرس.

٧ – التعاون فى أداء المهمات والأدوار المحددة بفاعلية.

خطوات سير الدرس :

نشاط (١)

اسم النشاط : تحديد اتجاه مثلثين

المواد والأدوات اللازمة :

- أربع بطاقات مرسوم عليها أنواع التحويلات الهندسية.
- أوراق عمل.
- لوحة مرسوم عليها التحويلات الهندسية للمثلث أ ب جـ

تمهيد :

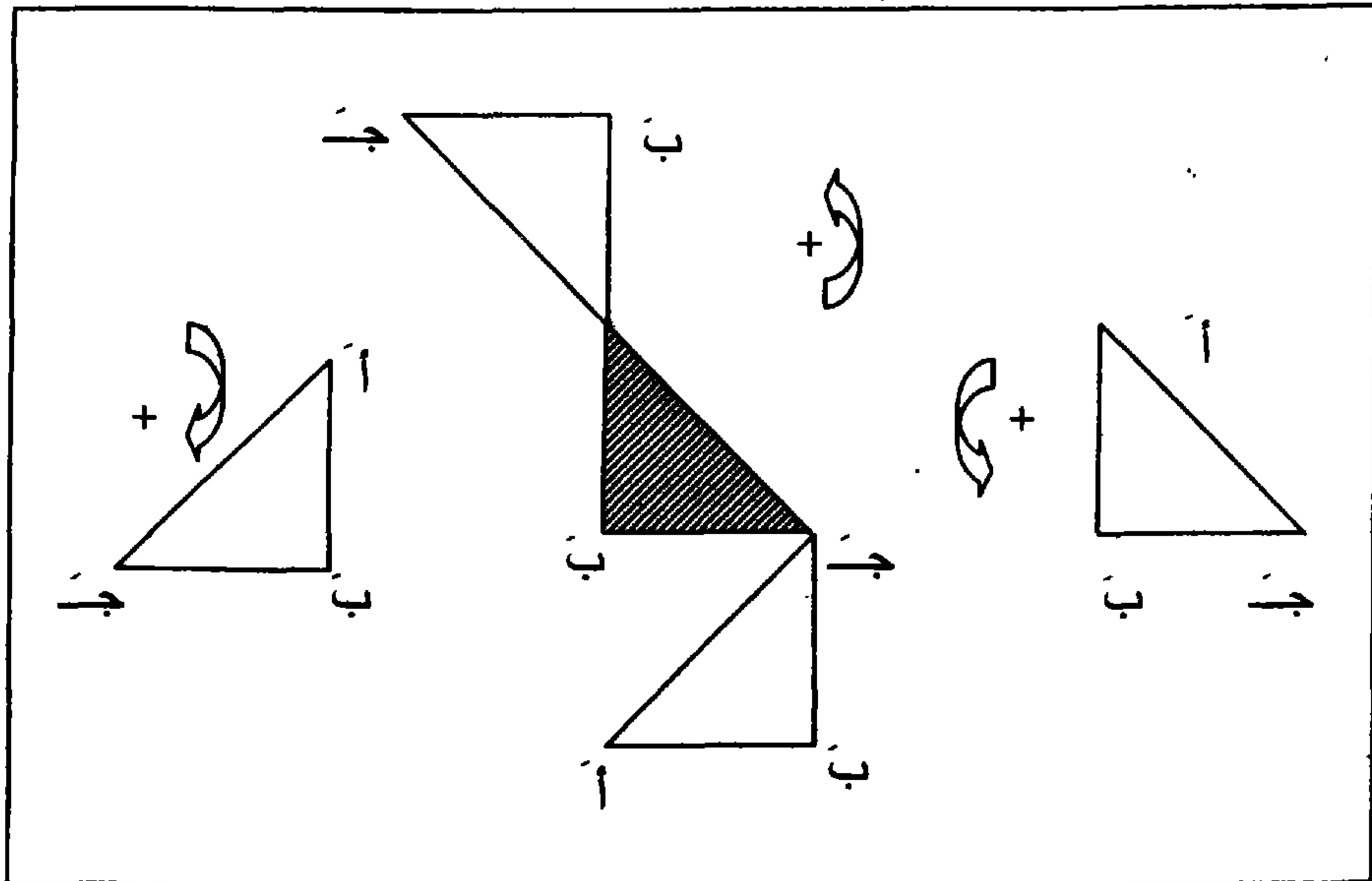
يتم طرح التساؤلين التاليين :

١ – ما التحويلات الهندسية التى تحول المثلث إلى مثلث آخر مطابق له؟

– بعد المناقشة تتحقق الإجابة التالية:

التناظر حول محول، التناظر حول نقطة، الانسحاب، الدوران.

ويتم تأكيد ذلك بعرض لوحة مرسوم عليها أربع تحـويلات لمثلـث بالحـالات السابقة.



٢ – هل يلزم لإثبات تطابق مثلثين إثبات العناصر الستة كاملة؟

– بعد المناقشة يمكن التوصل إلى:

لإثبات تطابق مثلثين يكفى إثبات تطابق ثلاثة عناصر بينهما ضلع على الأقل.

ورقة عمل (١)

توزع بطاقات وأوراق عمل مرسوم عليها التحويلات الهندسية التالية :

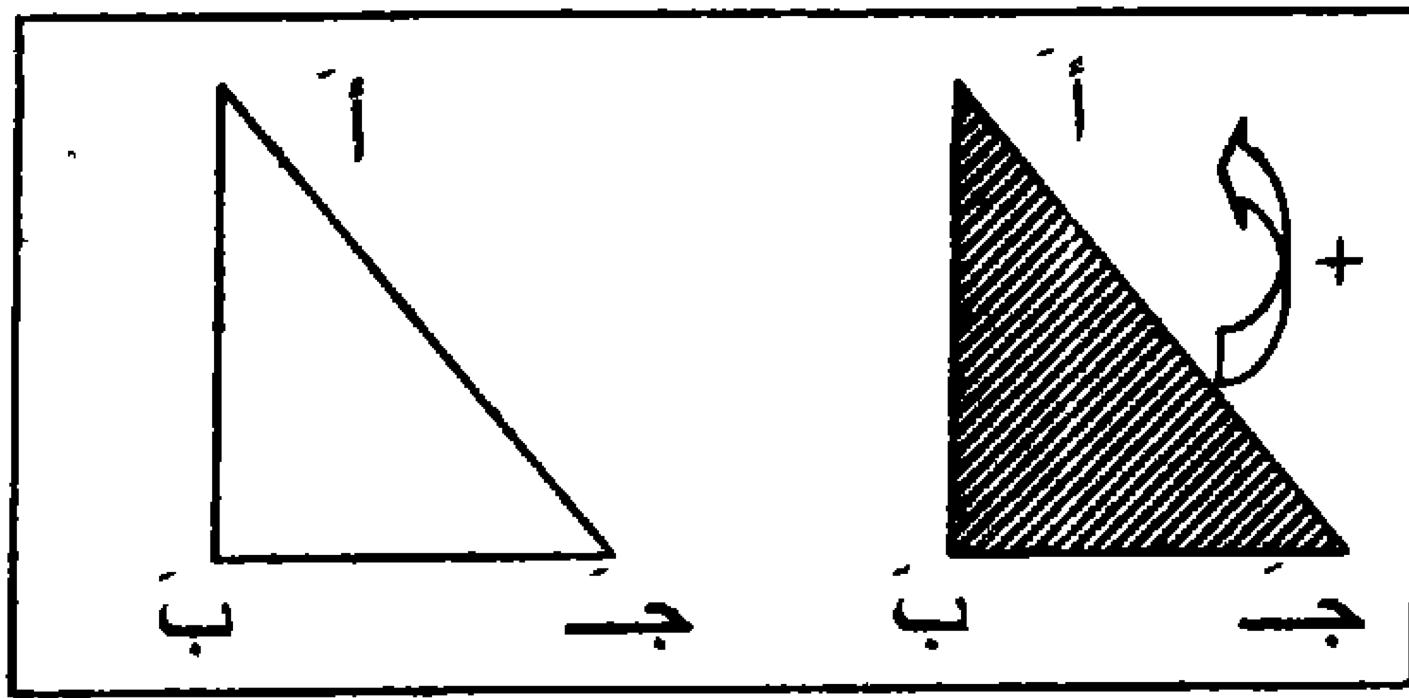
بالتعاون مع أفراد المجموعة واعتماداً على الرسم الموجود على كل بطاقة وحسب المهام المحددة لكل مجموعة، يُحدد نوع التحويل الهندسى واتجاه المثلث الناتج من التحويل الهندسى (مع عقارب الساعة أو عكس عقارب الساعة) وهل المثلثان لهما الاتجاه نفسه؟

١ – الانسحاب.

٢ – الدوران.

٣ – التناظر حول نقطة.

٤ – التناظر حول محور.



مهمة (١) :

– نوع التحويل الهندسى ...... انسحاب.

– اتجاه المثلث الناتج أ ب جـ .... عكس اتجاه عقارب الساعة (موجب).

– هل للمثلثين الاتجاه نفسه ... نعم.

مهمة (٢):

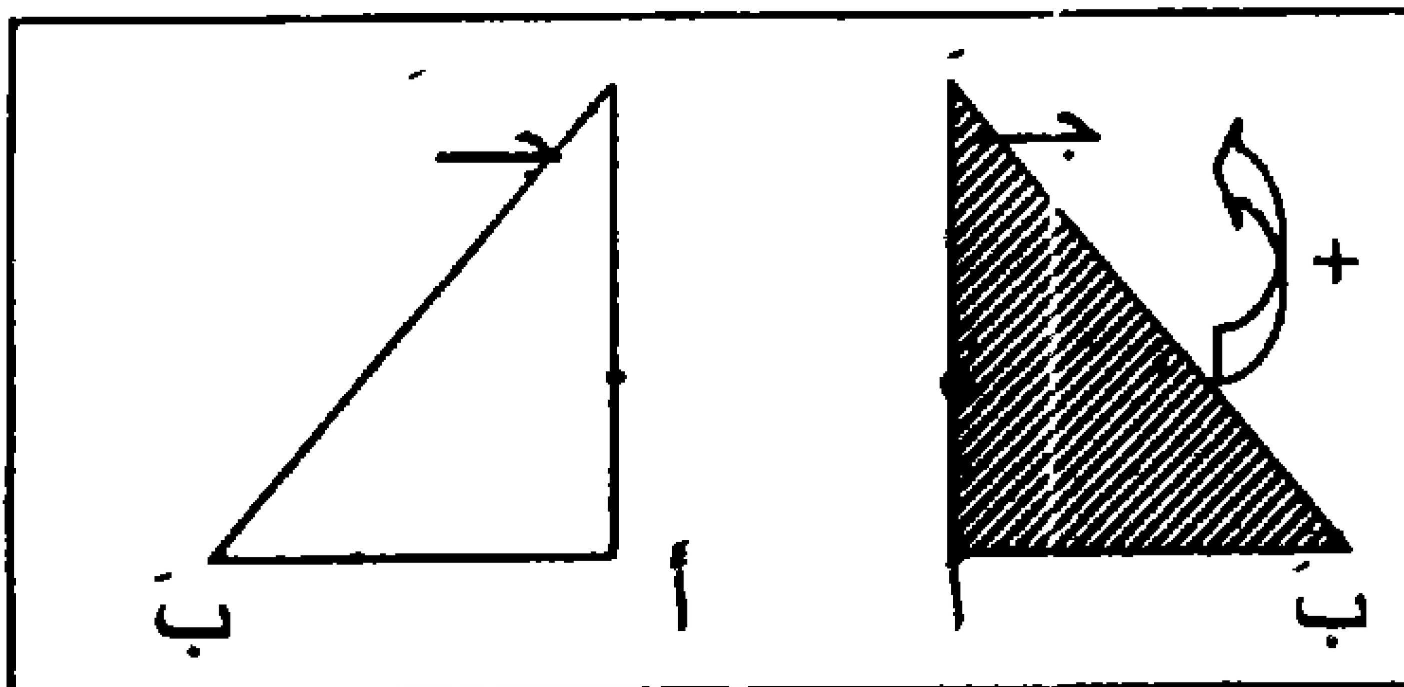
– نوع التحويل الهندسى ......

تناظر حول محور.

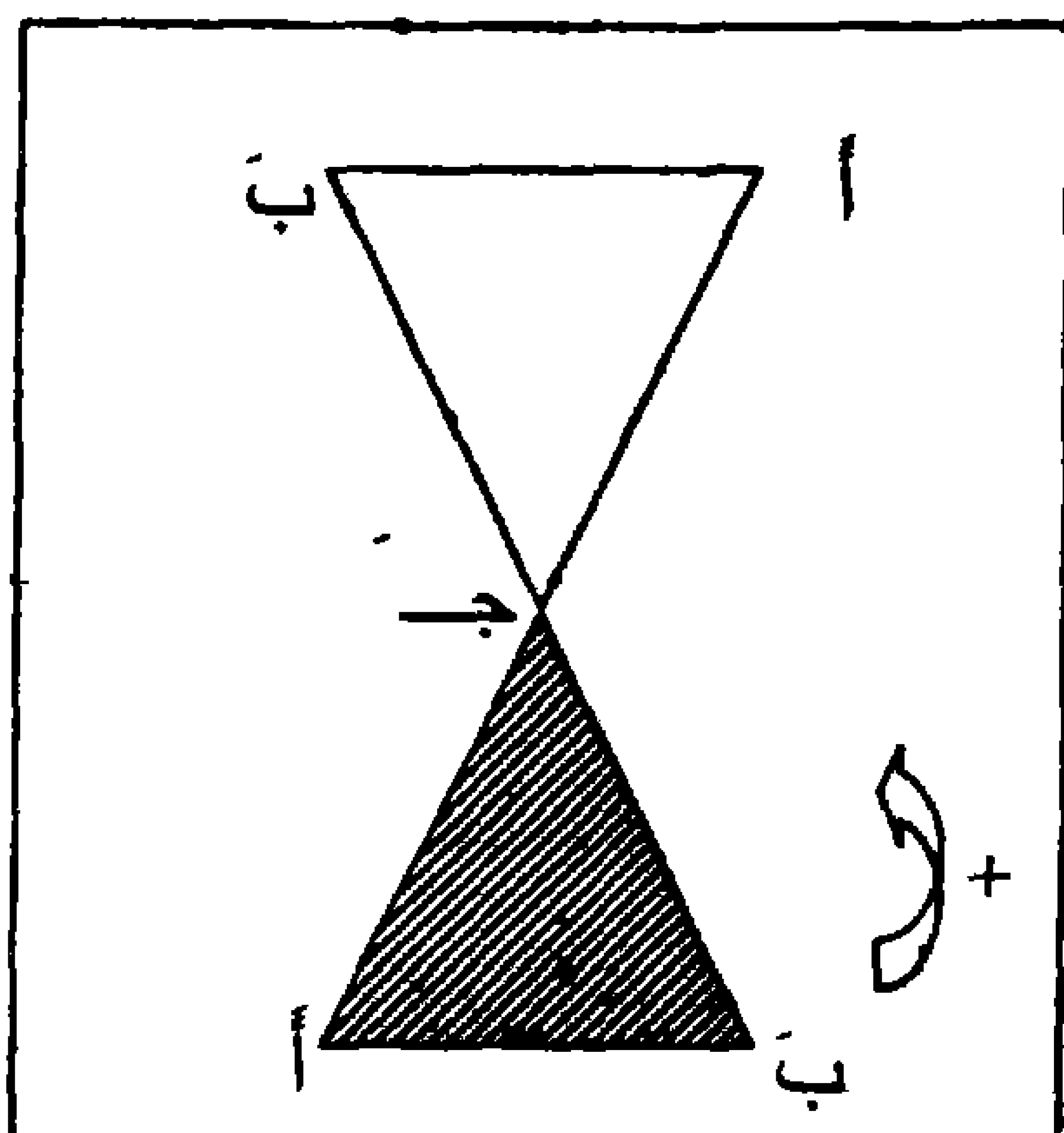
– اتجاه المثلث الناتج أ بَ جـَ ....

مع عقارب الساعة (سالب)

– هل للمثلثين الاتجاه نفسه .... لا.



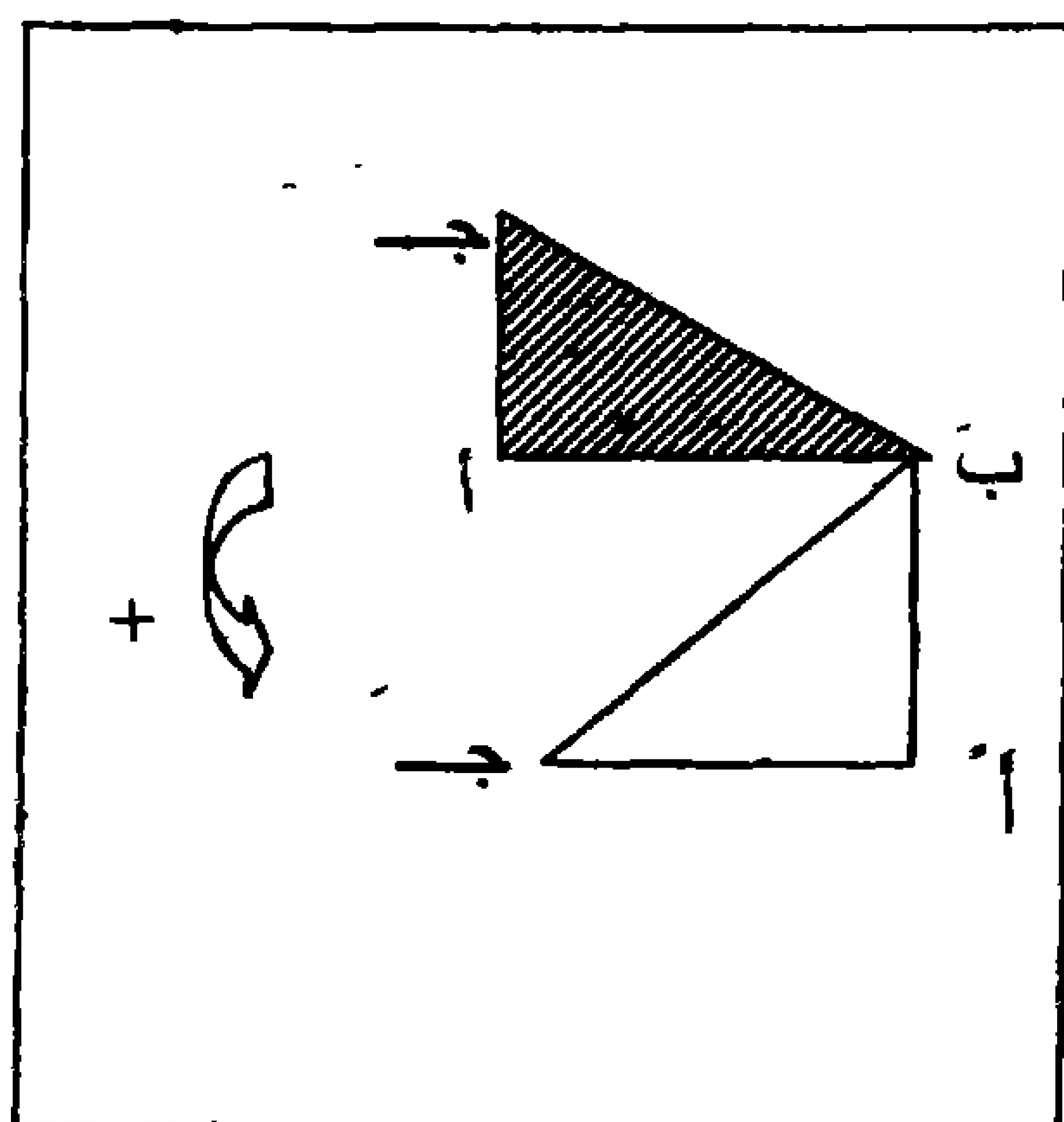
مهمة (٣) :



- نوع التحويل الهندسى .... تناظر حول نقطة
- اتجاه المثلث الناتج أَ بَ جـَ .....

عكس اتجاه عقارب الساعة (موجب).

- هل للمثلثين الاتجاه نفسه .... نعم.



مهمة (٤) :

- نوع التحويل الهندسى ..... دوران.
- اتجاه المثلث الناتج أَ بَ جـَ ....

عكس اتجاه عقارب الساعة (موجب).

- هل للمثلثين الاتجاه نفسه ..... نعم.

مهمة (٥) :

عرض ما يتم التوصل إليه، ثم مناقشته مع المعلم الذى يقوم بعرض ورقة العمل (') ويوضح أن الاتجاه فى المهام (١)، (٣)، (٤) يسمى بالاتجاه الموجب، وهو ضد عقارب الساعة، كما يوضح أن الاتجاه فى المهمة (٢) فى التناظر حول محور يسمى اتجاه سالب، ويكون مع عقارب الساعة.

نشاط (٢)

اسم النشاط: الحالة الأولى لتطابق مثلثين

المواد والأدوات اللاّزمة :

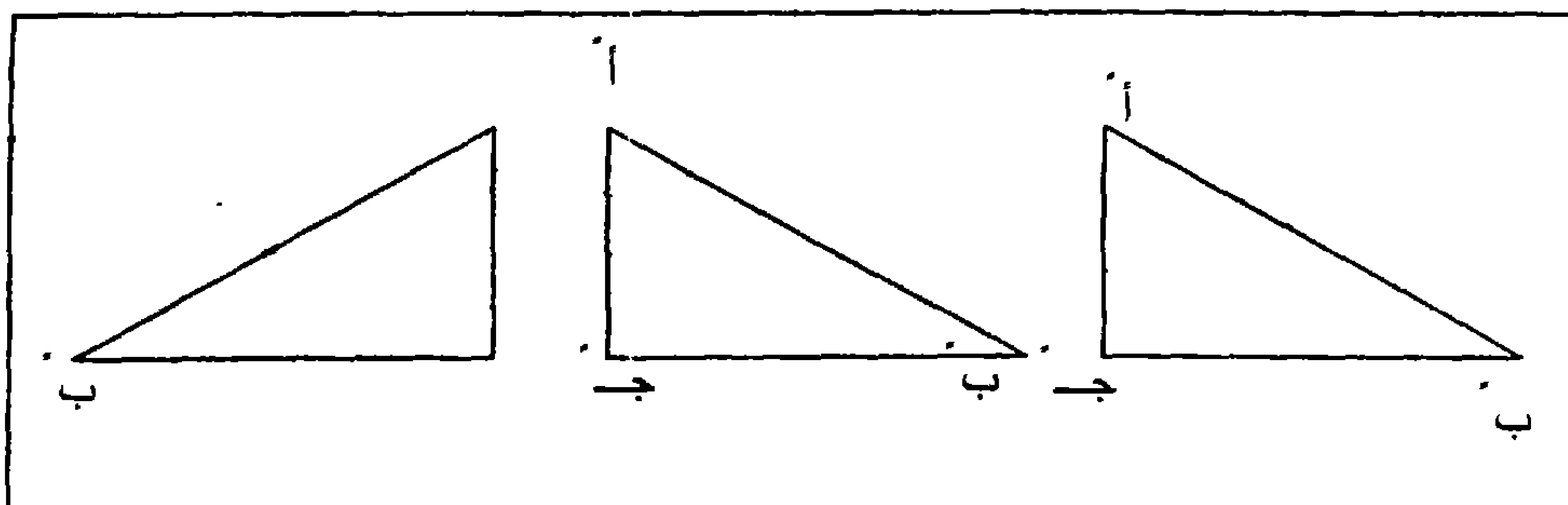
- جهاز العرض فوق الرأس.
- لوح مغناطيسى.
- شفافيات مرسوم عليها تحويلات هندسية للحالة الأولى للتطابق.

- أوراق عمل.
- لوحة مكتوب عليها التعميم.

ورقة عمل (١)

يتم توزيع أوراق عمل ولوحة مغناطيسية ونماذج لمثلثات متطابقة (أ ب جـ، أ بَ جَـ، أ بً جـً) كما فى الشكل التالى:

بالتعاون فيما بين المجموعة، ينفذون المهام المحددة كما هى فى الرسم التالى:



مهمة (١):

يتم تثبيت المثلثين أ ب جـ ، أ بَ جـَ على اللوح المغناطيسى. ثم تُحدد العناصر المتطابقة فى المثلثين كما هو موضح فى الرسم.

ب̂ = ... ب̂

جـ̂ = ... جـ̂

| ب جـ | = ... | بَ جـَ |

مهمة (٢) :

ماذا عن اتجاهى المثلثين؟

لهما اتجاهان معاكسان.

مهمة (٣) :

إجراء إنسحاب للمثل أَ بَ جَـ بحيث يتطابق جـ̂ مع جـ̂

مهمة (٤) :

أجراء دوران للمثلث أ بَ جَـ حول نقطة جـ بحيث تنطبق القطعة المستقيمة

| بَ جَـ | على | ب جـ |

مهمة (٥) :

إجراء تناظر حول ب جـ.

مهمة (٦) :

ما العلاقة بين المثلثين أ ب جـ، أَ بَ جَـ فى التحويلات الهندسية السابقة؟

المثلثان متطابقان.

مهمة (٧) :

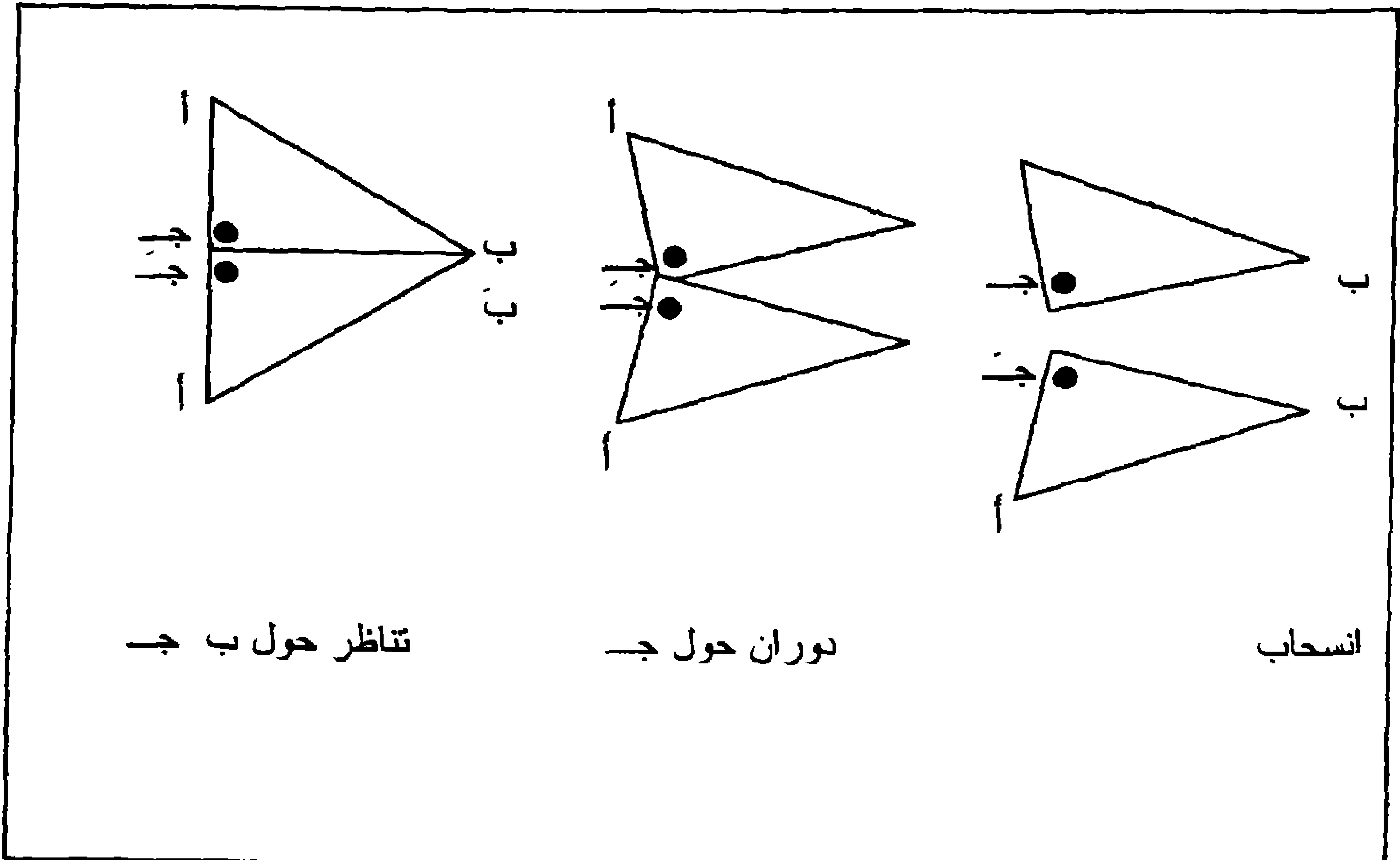
ثبتى المثلثين أ ب جـ ، أَ بَ جَـ على اللوحة المغناطيسية ثم تكرار الخطوات فى المهمتين: رقم (١) ، (٢).

مهمة (٨) :

إجراء تناظر حول محور للمثلث أَ بَ جَـ ثم تكرار المهـام : (٣)، (٤)، (٥)، (٦).

عرض ما توصلت إليه المجموعات.

تأكيد الإجابات الصحيحة التى تحققها المجموعات من خلال عرض المهام السـابقة باستخدام جهاز العرض فوق الرأس، والشكل التالى يوضح ذلك:



تسأل المعلمة مجموعات الطالبات :

(١) هل اتجاه المثلثين يؤثر على تطابقهما؟

يتم طرح الأسئلة التالية :

(١) هل اتجاه المثلثين يؤثر على تطابقهما؟

- لا [يتطابق المثلثان سواء كانا فى نفس الاتجاه أو عكس الاتجاه].

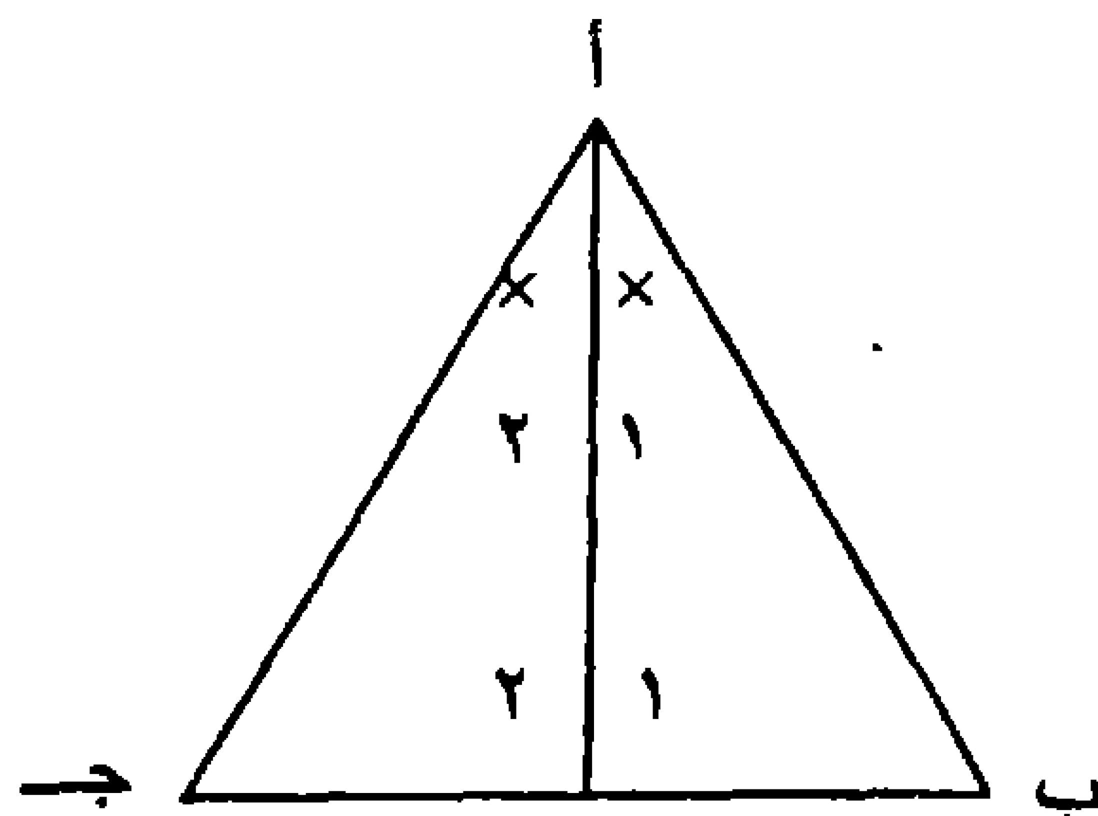
(٢) ماذا نستنتج لإثبات تطابق مثلثين كما ظهر فى المهام السابقة؟

- قطاعان زاويان وضلع.

يتم عرض الحالة الأولى لتطابق مثلثين على لوحة.

يكفى أن يتطابق ضلع وقطاعان زاويان فى مثلث مـــع نظائرها فى مثلث آخر حتى يكون المثلثان متطابقين

مثال: فى الشكل المقابل :



المطلوب إثبات أن المثلثين أ ب د، أ جـــ د متطابقان

* يتم تحقيق الخطوات التالية:

- تحديد المعطيات كما هو موجود بالرسم.

- أ$_{١}$ = أ$_{٢}$ ، د$_{١}$ = د$_{٢}$ ، أ د ضلع مشترك.

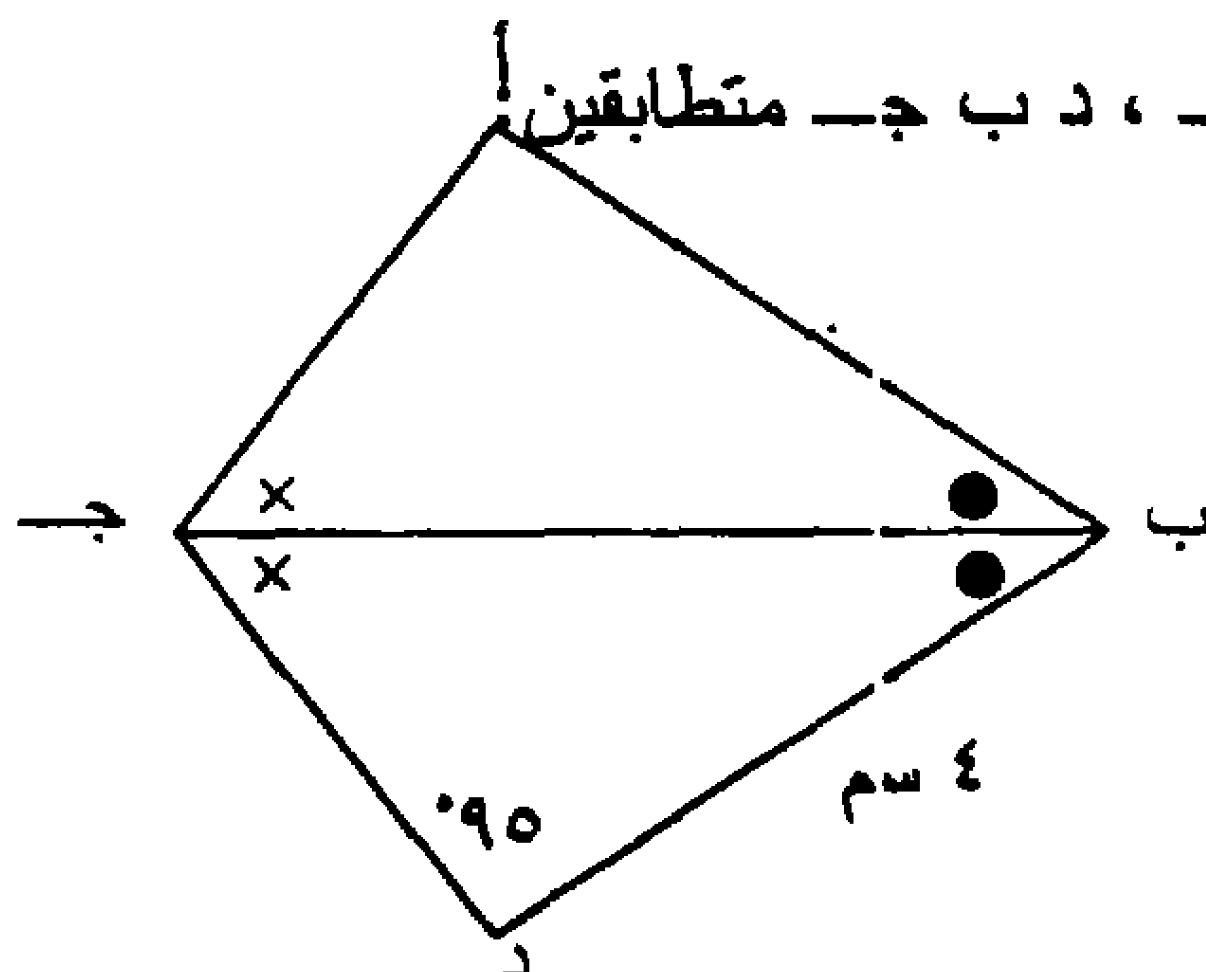
- نستنتج من خلال المعطيات الموجودة على الشكل،

يتم استنتاج:

* يتطابق المثلثان أ ب د، أ جـــ د بتطابق قطاعين زاوين وضلع.

تقويم:

فى الشكل المقابل إذا كان المثلثان أ ب جـــ ، د ب جـــ متطابقين



(أ) ما حالة التطابق؟

(ب) طول [أ ب] = ...

(جـــ) قياس أ = ...

التقويم النهائى :

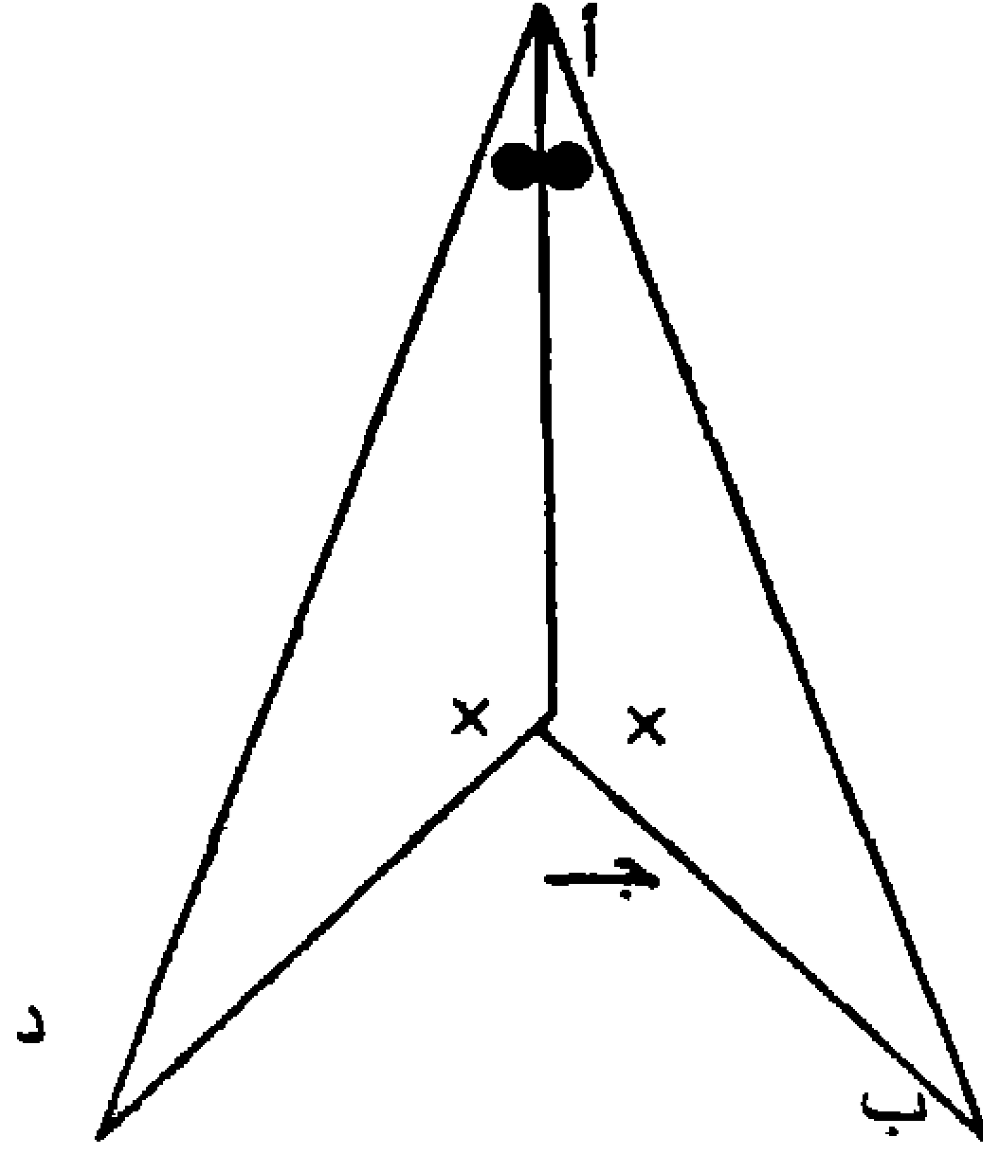
(١) تحديد صحة أو خطأ العبارات التالية:

أ – يتأثر تطابق مثلثين بنوع الاتجاه. ( )

ب – التناظر حول محور هو التحويل الهندسى الذى لا يعكس الاتجاه على المثلث ( )

ج - يكون المثلثان متطابقين إذا تطابق قطاعان زاويان وضلع ( )

(٢) فى المثلثين أ ب جـ ، ك م ل نعرف أن : | أ ب | = | ك م| = ٥ سم، أ = ك = ٦٠، ب = م = ٧٠. المطلوب رسم المثلثين وذكر سبب تطابقهما مع تسمية عناصرهما المتطابقة.



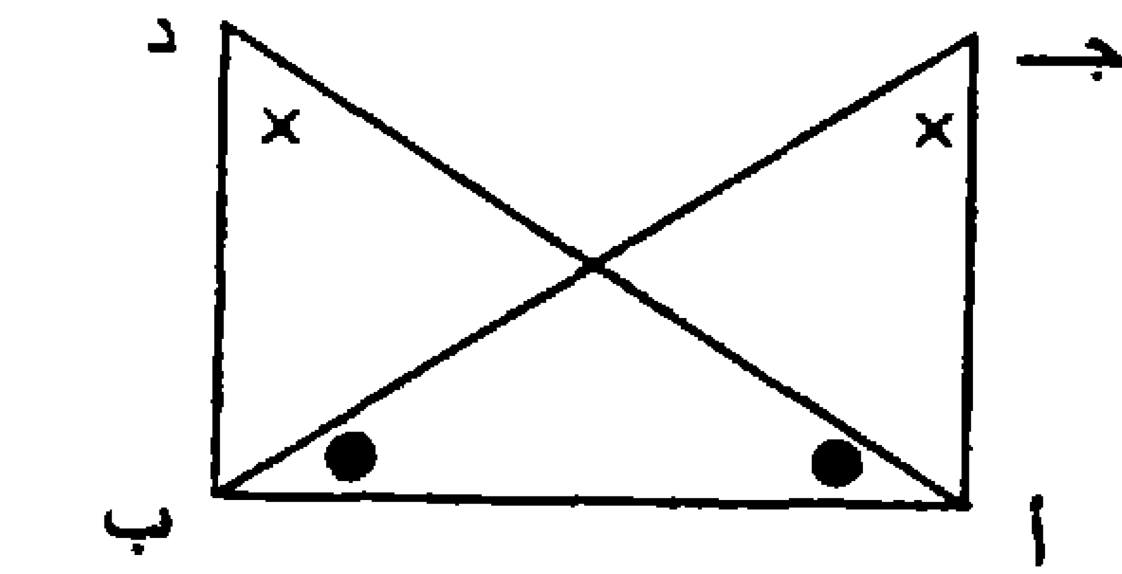
الواجب :

(١) من الشكل المجاور.

المطلوب إثبات أن المثلثين أ ب جـ ، أ د جـ متطابقان.

(٢) فى الشكل المجاور :

المطلوب إثبات أن المثلثين أ جـ ب ، ب د أ متطابقان.



الدرس الثانى: إثبات الحالة الثانية لتطابق مثلثين.

الأهداف الإجرائية :

بعد تنفيذ الأنشطة الواردة، يمكن تحقيق الأهداف الإجرائية التالية:

١ - التعرف على القطاع الزاوى وضلعيه.

٢ - استنتاج العلاقة بين مثلثين يتطابق فيهما قطاع زاوى وضلعيه.

٣ - إيجاد عناصر تطابق مثلثين بتطابق قطاع زاوى وضلعاه.

٤ - رسم مثلثين بمعلومية طولى ضلعين وقياس زاوية محصورة بينهما باستخدام الأدوات الهندسية.

٥ - حل تمارين تطبيقية على الدرس.

٦ - التعاون فى تبادل المواد والأدوات المعملية لإنجاز المهام المحددة.

خطوات سير الدرس :

نشاط (١)

اسم النشاط : إثبات الحالة الثانية لتطابق مثلثين

المواد والأدوات اللازمة :

- بطاقة مرسوم عليها مثلث أ ب جـ وجدول القطاعات الزاوية.
- لوحة مغناطيسية.
- نماذج لمثلثات متطابقة ومختلفة الاتجاه ملونة أ ب جـ ، أ بَ جَـ ، أ بَ جَـ.
- جهاز العرض فوق الرأس.
- شفافيات مرسوم عليها تحويلات هندسية للحالة الثانية للتطابق.
- لوحة مكتوب عليها التعميم.
- أدوات هندسية.
- أوراق عمل.

تمهيد :

- ما حالات تطابق المثلثين؟
- ضلع وقطاعان، ضلعان وقطاع بينهما، ثلاثة أضلاع.

ورقة عمل (١)

توزع بطاقة وورقة عمل مرسوم عليها مثلث أ ب جـ والجدول كما فى الشكل التالى:

بالتعاون مع أفراد المجموعة، تُنفذ المهام المحددة :

م	الزاوية	الرأس	الضلعان
١			[أ ب]،[ب جـ]
٢	أ ب جـ	ب	
٣			

أ

ب جـ

من الشكل المقابل فى الجدول وبالاستعانة بالمثلث أ ب جـ ، يتم إكمال الجدول.

المهمة (١) :

أ جـ^ ب ، جـ ، [جـ أ] ، [جـ ب]

مهمة (٢) :

ب أ^ جـ ، أ ، [أ ب] ، [أ جـ]

ورقة عمل (٢)

يتم توزيع أوراق عمل ولوحة مغناطيسية ونماذج لمثلثات متطابقة: أ ب جـ ، أ بَ جَـ ، كما فى الشكل التالى:

بالتعاون مع أفراد المجموعة، يتم تنفيذ المهام المحددة :

مهمة (١) :

إثبات المثلثين أ ب جـ، أ بَ جَـ على اللوحة المغناطيسية ثم تحديد العناصر المتطابقة فى المثلثين.

ب = ... بَ

[أ ب] = ... [أ بَ]

[ب جـ] = ... [بَ جَـ]

مهمة (٢) :

ماذا عن اتجاهى المثلثين؟

متعاكسان.

مهمة (٣) :

تحقيق انسحاب للمثلث أ بَ جَـ بحث يتطابق جَـ مع جـ .

مهمة (٤) :

إجراء دوران للمثلث أ بَ جَـ حول النقطة جـ بحيث تنطبق القطعة المستقيمة [بَ جَـ] على [ب جـ].

مهمة (٥) :

إجراء تناظر حول ب جـ .

مهمة (٦) :

ما العلاقة بين المثلثين أ ب جـ ، أَ بَ جَـ ؟

المثلثان متطابقان.

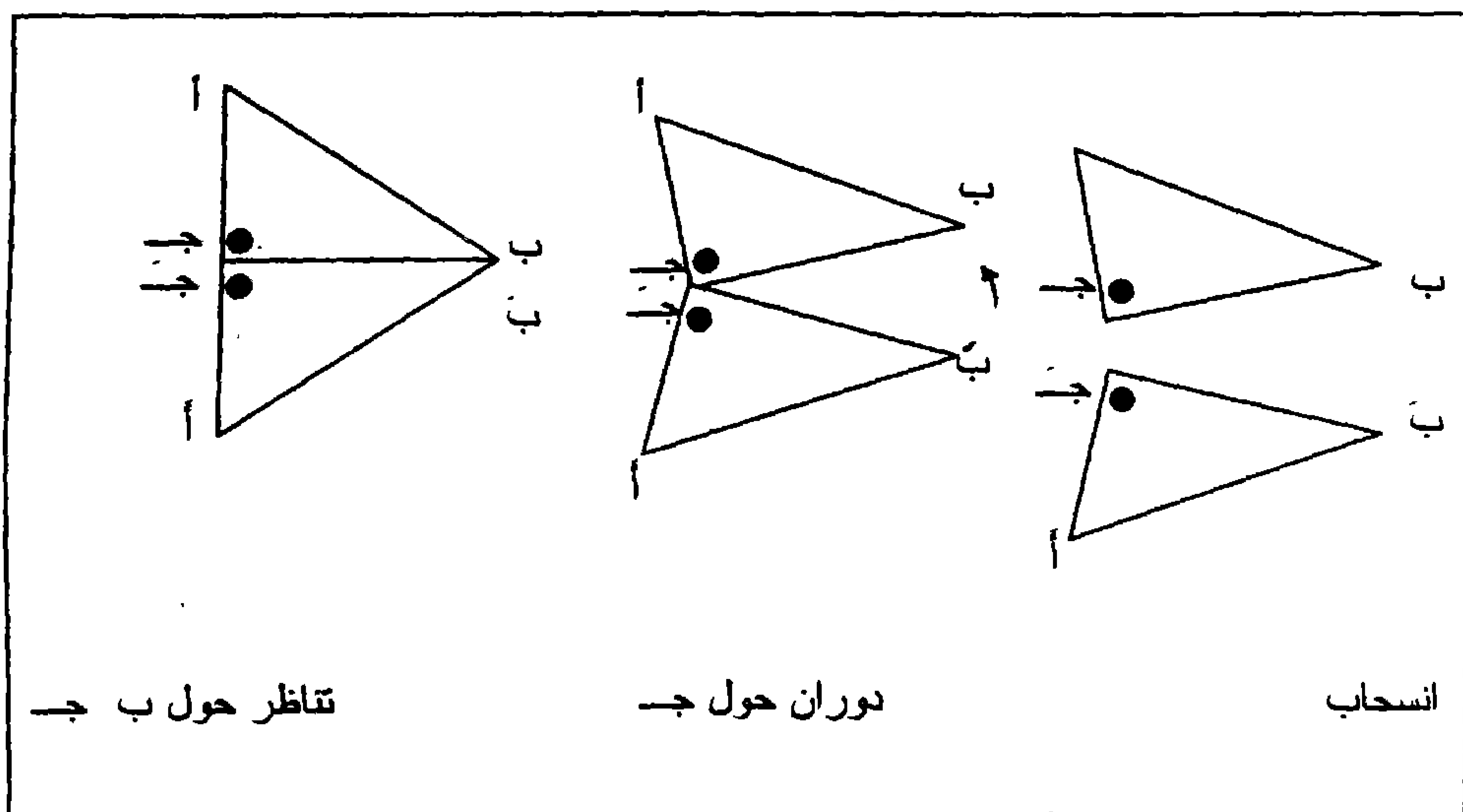
مهمة (٧) :

تثبيت المثلثين أ ب جـ ، أَ بَ جَـ على اللوحة المغناطيسية ثم تكرار الخطوات فى المهمتين: (١) ، (٢).

مهمة (٨) :

إجراء تناظر حول محور للمثلث أَ بَ جَـ ثم تكرار مهمة (٣)، (٤)، (٥)، (٦). ثم عرض ما يتم التوصل إليه.

* تأكيد الإجابات الصحيحة من خلال عرض المهام السابقة باستخدام جهاز العرض فوق الرأس والشكل التالى يوضح ذلك:



طرح الأسئلة التالية:

(١) هل اتجاه المثلثين يؤثر على تطابقهما؟

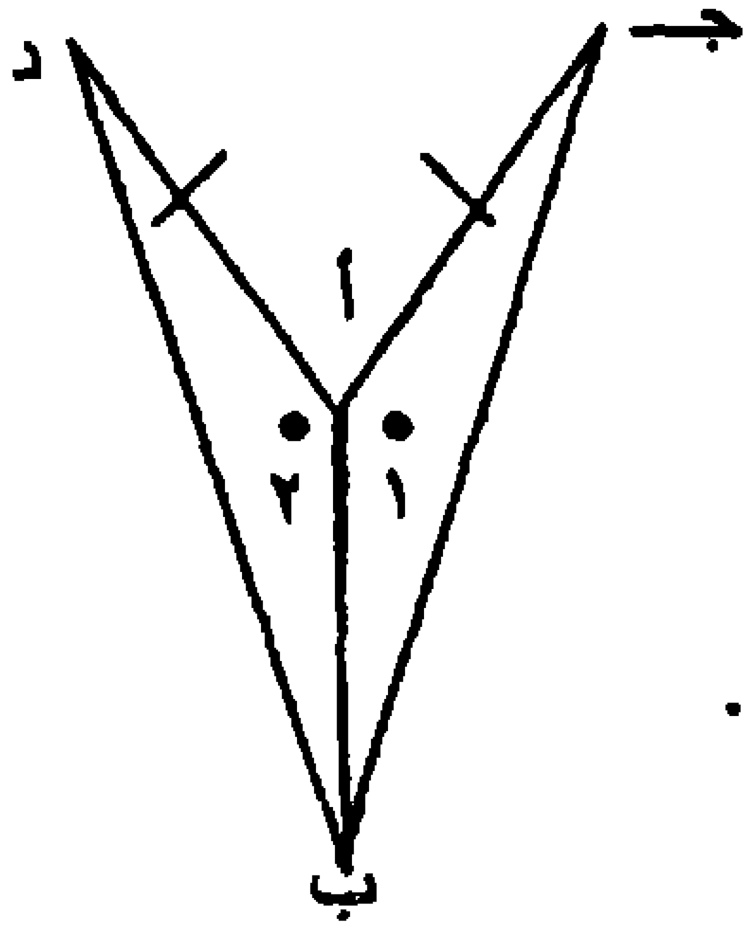
- لا [يتطابق المثلثان سواء كانا فى نفس الاتجاه أو عكس الاتجاه].

(٢) ماذا نستنتج لإثبات تطابق مثلثين كما ظهر فى المهام السابقة؟

- قطاع زاوى وضلعاه.

يتم عرض الحالة الثانية لتطابق مثلثين على لوحة:

يكفى أن يتطابق قطاع زاوى وضلعاه فى مثلث مع نظائرها فى مثلث آخر حتى يكون المثلثان متطابقين



مثال: فى الشكل المقابل.

المطلوب إثبات أن المثلثين أ ب جـ ، أ ب د متطابقان.

تجرى الخطوات التالية:

- تحديد المعطيات كما هو موجود فى الرسم.

$\hat{أ}_١ = \hat{أ}_٢$ ، [أ جـ] = [أ د] ، [أ ب] ضلع مشترك.

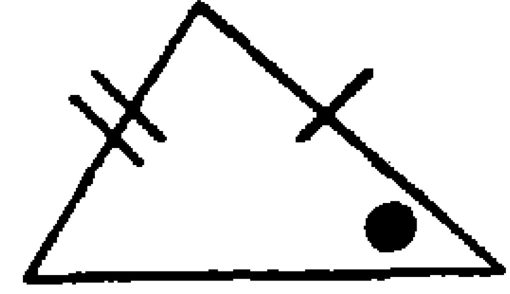
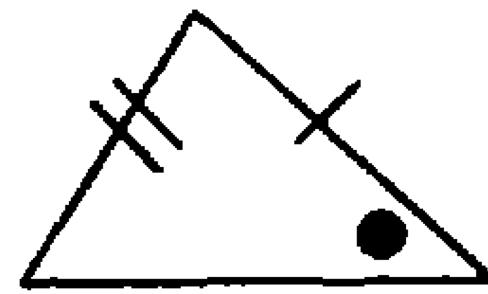
- نستنتج من خلال المعطيات الموجودة على الشكل أنه:

يتطابق المثلثان أ ب جـ، أ ب د بتطابق قطاع زاوى وضلعيه.

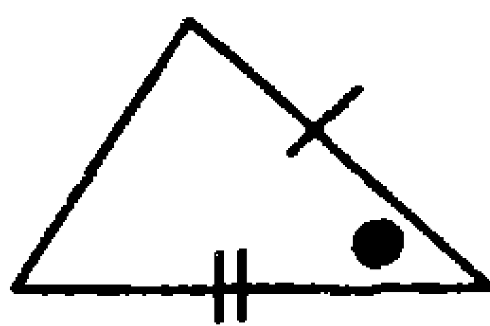
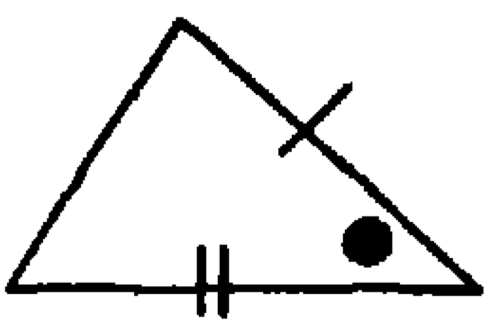
• تقويم :

أى الأشكال التالية يعبر عن تطابق مثلثين بقطاع زاوى وضلعيه؟

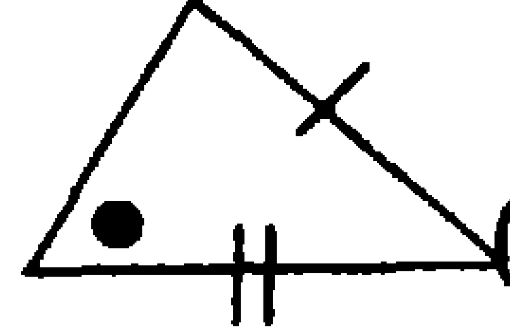
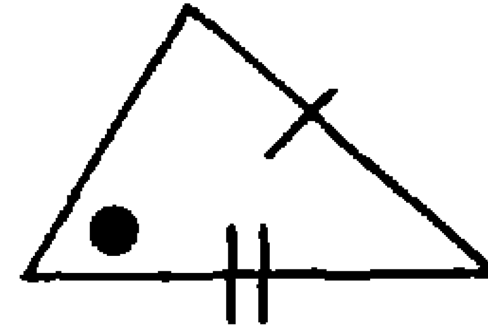
(أ)

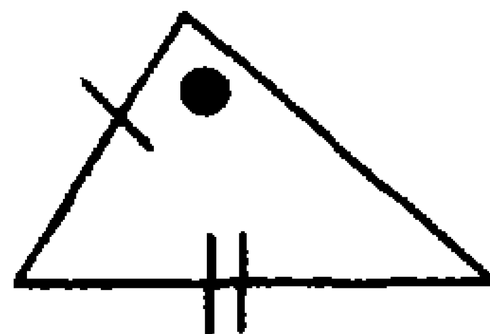
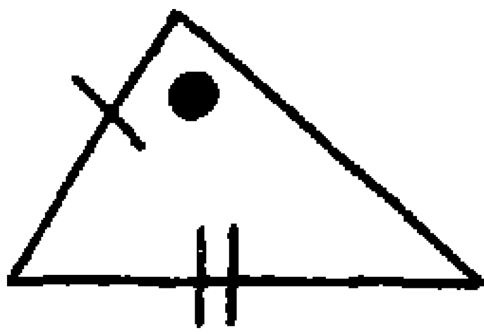
(ب)

(جـ)

(د)

• التقويم النهائى :

(١) ذكر حالتين من حالات تطابق المثلثين.

(٢) فى المثلثين أ ب جـ ، ك م ل نعرف أن:

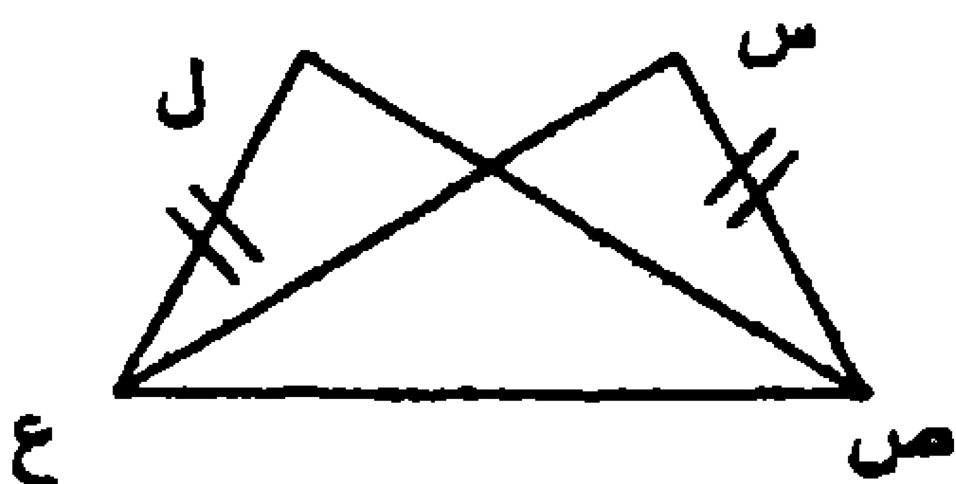
[أ ب] = [ك م] = ٦ سم ، [أ جـ] = [ك ل] = ٥ سم ، أ = ك = ٦٠. المطلوب رسم المثلثين وذكر سبب تطابقهما، مع تسمية عناصرهما المتطابقة.

• الواجب:

- فى الشكل المقابل:

اثبت أن المثلث س ص ع

يطابق المثلث ل ع ص



الدرس الثالث : إثبات الحالة الثالثة:

الأهداف الإجرائية :

بعد تنفيذ الأنشطة الواردة، من المتوقع تحقيق الأهداف التالية :

١ – استنتاج العلاقة بين مثلثين تتطابق فيهما أضلاعهما.

٢ – إيجاد عناصر تطابق مثلثين بتطابق الثلاثة أضلاع.

٣ – رسم مثلثين بمعلومية ثلاثة أضلاع باستخدام الأدوات الهندسية.

٤ – حل تمارين تطبيقية على الدرس.

٥ – التعاون معاً فى تنفيذ المهام المحددة بهدوء.

خطوات سير الدرس :

نشاط (١)

اسم النشاط : إثبات الحالة الثالثة لتطابق مثلثين

المواد والأدوات اللازمة :

- لوح مغناطيسى.
- أدوات هندسية.
- نماذج لمثلثات متطابقة ومختلفة الاتجاه وملونة أ ب جـ ، أَ بَ جَـ ، أً بً جًـ.
- شفافية مرسوم عليها التحويلات الهندسية للحالة الثالثة للتطابق.
- جهاز العرض فوق الرأس.
- لوحة مكتوب عليها التعميم.
- أوراق عمل.

تمهيد :

يتم طرح الأسئلة التالية:

١ – ما الحالات الثلاث لتطابق مثلثين؟

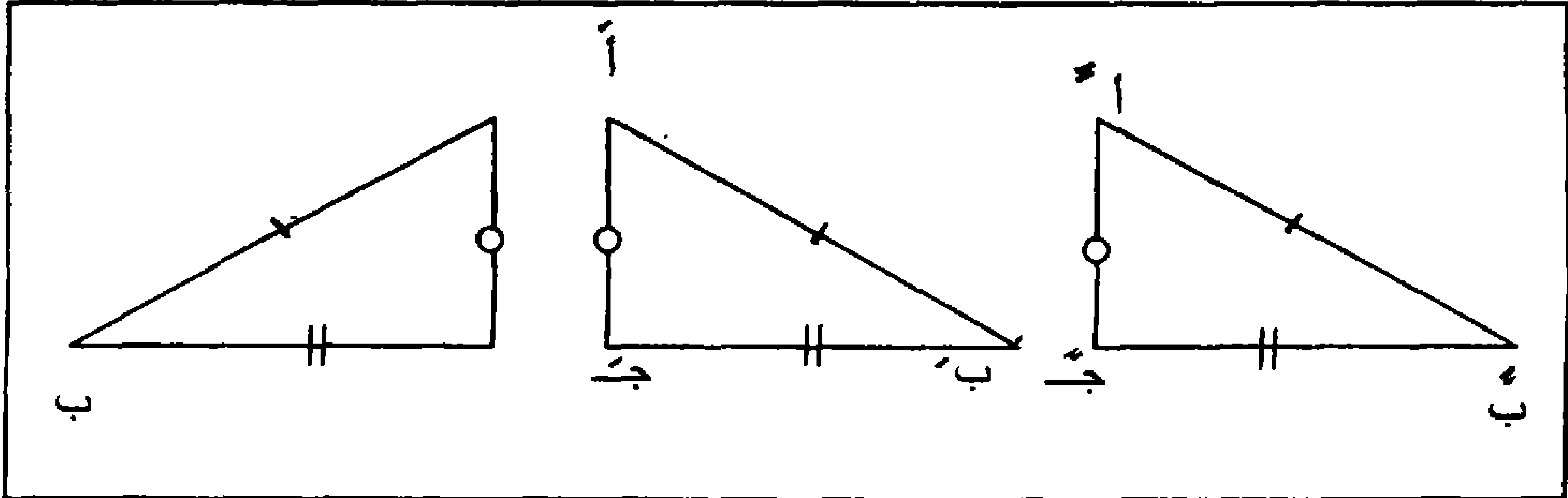
– ضلع وقطاعان، ضلعان وقطاع بينهما، ثلاثة أضلاع.

٢ – هل يلزم لإثبات تطابق مثلثين إثبات تطابق الستة عناصر؟

– لا. يكتفى بثلاثة عناصر فقط.

ورقة عمل (١)

يتـم تـوزيع أوراق عمـل ولوح مغناطيسى ونماذج لمثلثات متطابقة أ ب جـ، أ بَ جَـ ، أ بَ جَـ كما فى الشكل التالى :



يتم تنفيذ المهام التالية:

مهمة (١) :

تثبيت المثلثين أ ب جـ، أ بَ جَـ على اللوح المغناطيسى. ثم أكمال ما يلى:

| أ ب | = ... | أ بَ |

| ب جـ | = ... | ب جَـ |

| أ جـ | = ... | أ جـ |

مهمة (٢) :

ماذا عن اتجاهى المثلثين؟

- متعاكسان.

مهمة (٣) :

إجراء إنسحاب للمثلثين أ بَ جَـ بحيث تتطابق جَـ مع جـ .

مهمة (٤) :

إجراء دوران للمثلث أ بَ جَـ حول النقطة جـ بحيث تتطبق القطعة المستقيمة [بَ جَـ] على [ب جـ]

مهمة (٥) :

إجراء تناظر حول ب جـ .

مهمة (٦) :

ما العلاقة بين المثلثين أ ب جـ ، أَ بَ جَـ ؟

- المثلثان متطابقان.

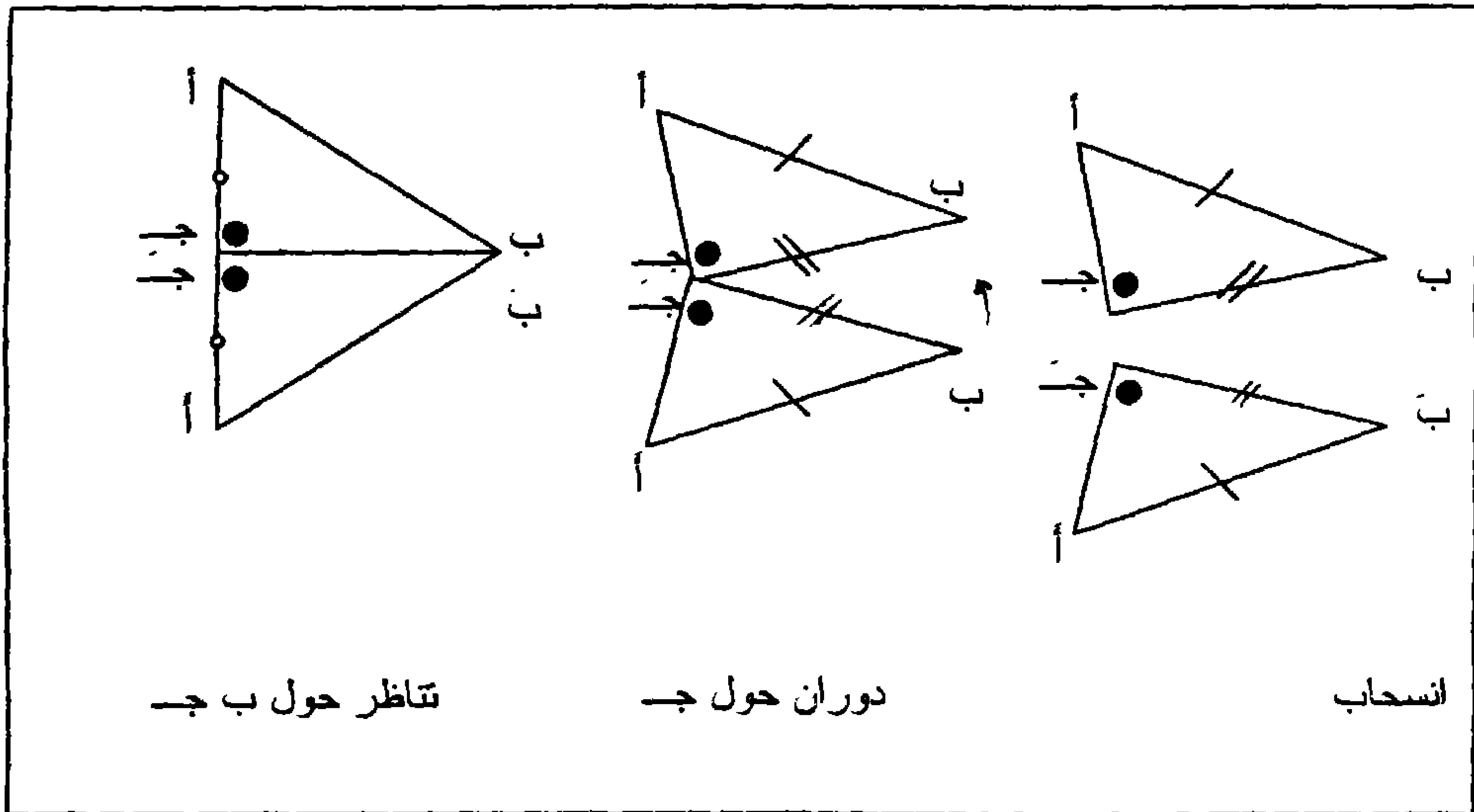
مهمة (٧) :

تثبيت المثلثين أ ب جـ ، أَ بَ جَـ على اللوحة المغناطيسية ثم تكرار الخطوات فى المهمتين: (١) ، (٢).

مهمة (٨) :

إجراء تناظر حول محور للمثلث أَ بَ جَـ ، وتكرار المهمات (٣)، (٤)، (٥)، (٦)، ثم عرض ما يتم التوصل إليه.

تأكيد الإجابات الصحيحة من خلال عرض المهام السابقة باستخدام جهاز العرض فوق الرأس، والشكل التالى يوضح ذلك:



يتم طرح الأسئلة التالية :

(١) هل اتجاه المثلثين يؤثر على تطابقهما؟

- لا [يتطابق المثلثان سواء كانا فى نفس الاتجاه أو عكس الاتجاه]

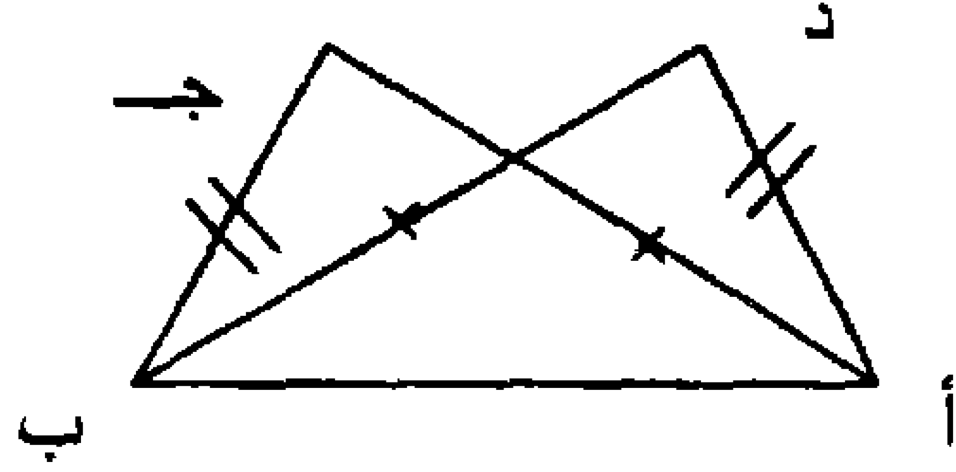
(٢) ماذا نستنتج لإثبات تطابق مثلثين كما ظهر فى المهام السابقة؟

- ثلاثة أضلاع.

يتم عرض الحالة الثالثة لتطابق مثلثين على لوحة:

يكفى أن تتطابق أضلاع مثلثين حتى يكون المثلثان متطابقين

مثال: فى الشكل المقابل:



| أ د | = | ب جـ | ، | ب د | = |أ جـ |

المطلوب إثبات أن المثلث أ ب د ، المثلث ب أ جـ متطابقان.

يتم تنفيذ الخطوات التالية:

- تحديد المعطيات كما هو موجود فى الرسم.

| أ د | = | ب جـ | ، | ب د | = | أ جـ | ، | أ ب | ضلع مشترك.

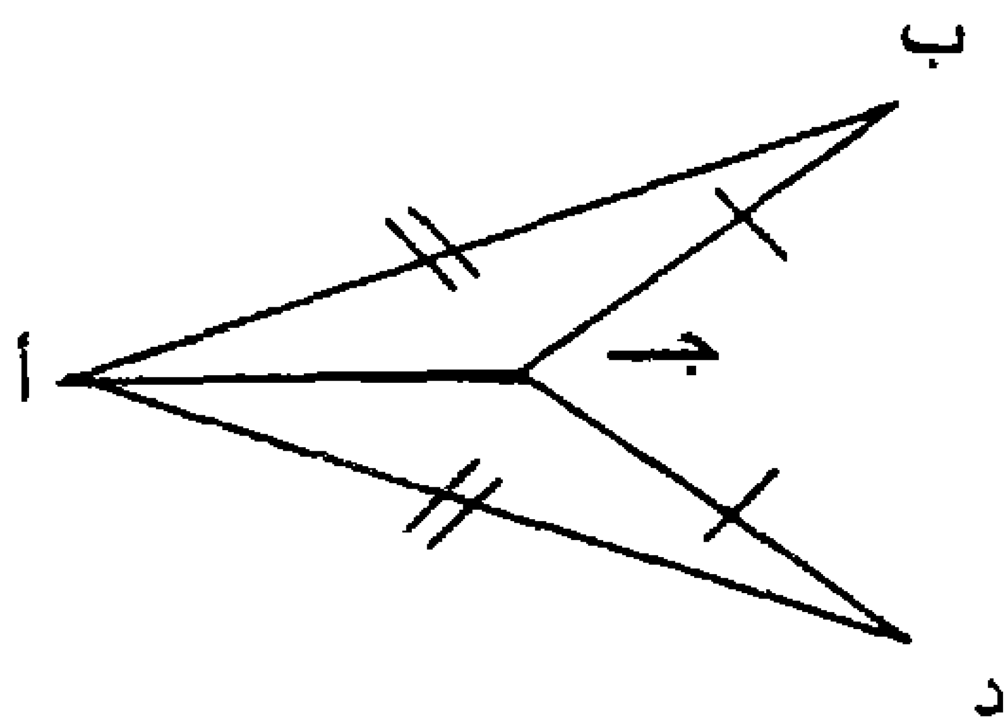
من خلال المعطيات الموجودة على الشكل يتم استنتاج :

يتطابق المثلثان أ ب د ، ب أ جـ بتطابق أضلاعهما الثلاثة.

تقويم: فى الشكل المقابل:

١ – حدد عناصر التطابق للمثلثين أ ب جـ ، أ د جـ

٢ – اذكر حالة التطابق لهما.



التقويم النهائى :

(١) اذكر حالات تطابق المثلثات.

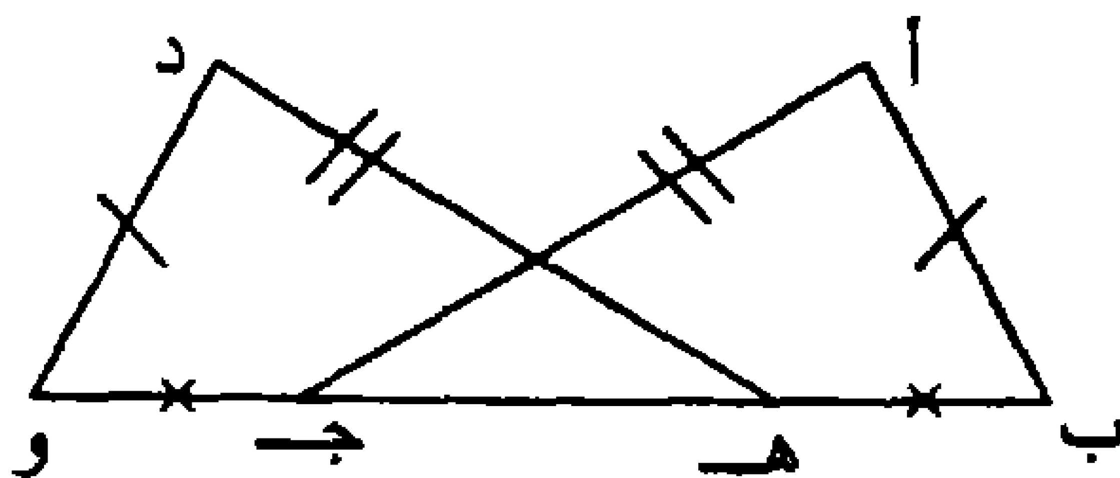
(٢) فى المثلثين أ ب جـ ، ك م ل نعرف أن:

| أ ب | = | ك م | = ٦ سم ، | أ جـ | = | ك ل | = ٤,٥ سم، | ب جـ | = | ل م | = ٤,٥ سم.

المطلوب رسم المثلثين، وذكر سبب تطابقهما، مع تسمية عناصرهما المتطابقة.

الواجب :

فى الشكل المقابل: | أ ب | = | د و |،



| أ جـ | = | د هـ | ، | ب هـ | = | و جـ |.

المطلوب إثبات أن المثلث أ ب جـ يطابق المثلث د و هـ.

الدرس الرابع : تطابق المثلثات القائمة الزاوية.

الأهداف الإجرائية :

بعد تنفيذ الأنشطة الواردة، من المتوقع تحقيق الأهداف الإجرائية التالية :

١ – استنتاج تطابق مثلثين قائمىْ الزاوية باستخدام الحالات العامة لتطابق مثلثين.

٢ – المقارنة بين مثلث قائم الزاوية وصورته بالتحويلات الهندسية السابق دراستها.

٣ – ذكر العلاقة بين مثلثين قائمى الزاوية يتطابق فيهما وتر وضلع.

٤ – إيجاد عناصر تطابق مثلثين قائمى الزاوية بتطابق الوتر وضلع واحد.

٥ – رسم مثلثين متطابقين قائمى الزاوية بمعلومية ضلع ووتر باستخدام الأدوات الهندسية.

٦ – حل تمارين تطبيقية على الدرس.

٧ – التعاون معاً فى المحافظة على الأدوات المعملية.

حطوات سير الدرس :

نشاط (١)

اسم النشاط : تطابق المثلثات القائمة

المواد والأدوات اللازمة :

- بطاقة مرسوم عليها ثلاثة أزواج من المثلثات المتطابقة.
- لوح مغناطيسى.
- نماذج ملونة لثلاث مثلثات أ ب جـ ، أ بَ جَـ ، أً بً جًـ قائمة ومتطابقة.
- شفافية مرسوم عليها تحويلات هندسية.
- جهاز العرض فوق الرأس.
- أوراق عمل.
- لوحة مكتوب عليها التعميم.

تمهيد :

يتم طرح الأسئلة التالية:

١ – ما الحالات العامة لتطابق مثلثين؟

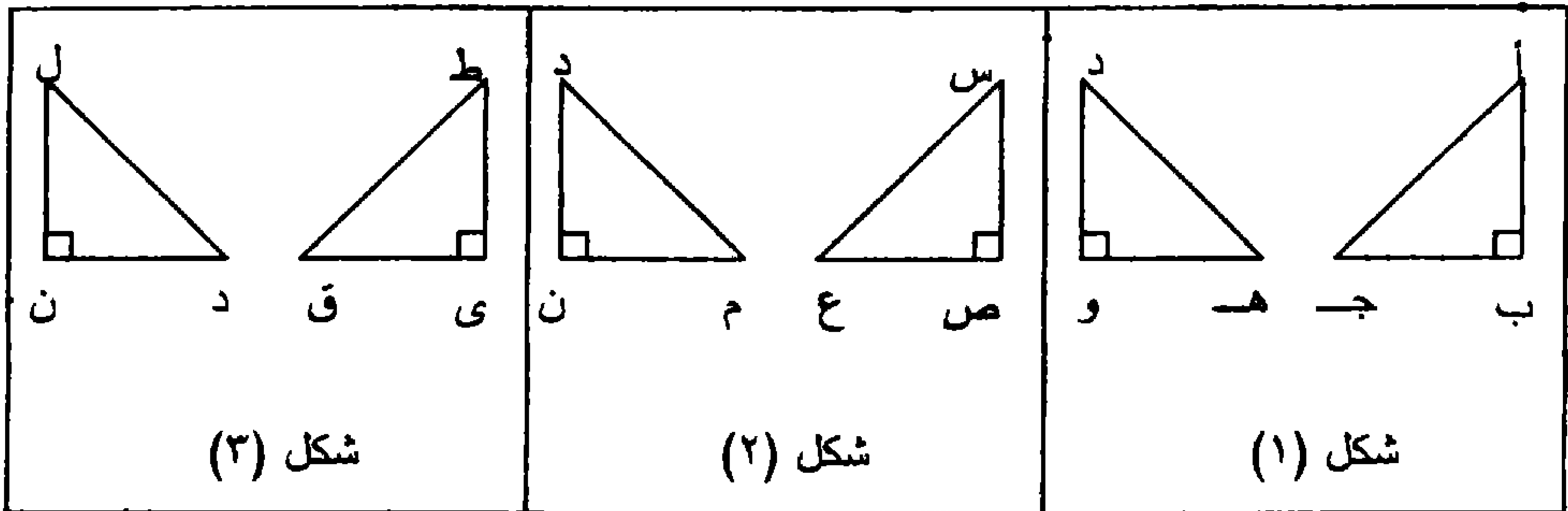
ضلع وقطاعان، ضلعان وقطاع بينهما، ثلاثة أضلاع.

٢ – ما أنواع الزوايا؟

زاوية حادة، زاوية منفرجة، زاوية قائمة، زاوية مستقيمة.

ورقة عمل (١)

يتم توزيع بطاقة وأوراق عمل كما فى الشكل التالي لتنفيذ المهام التالية :



مهمة (١) :

ما أنواع المثلثات فى شكل ١ ، ٢ ، ٣ بالنسبة للزوايا؟

– مثلثات قائمة.

مهمة (٢) :

تحديد ضلعى القائمة والوتر فى كل مثلث فى الشكل (١).

– فى المثلث أ ب ج : | أ ب | ، | ب جـ | ضلعا القائمة، | أ جـ | وتـر، فـى المثلث هـ و د : [هـ و] ، [و د] ضلعا القائمة ، | هـ د | وتر.

مهمة (٣) :

فى الشكل (١) هل الشروط الموضحة على الرسم كافية لإثبات تطابق المثلثين؟

– نعم (زاويتان وضلع).

مهمة (٤) :

ما حالة التطابق المناسبة لإثبات تطابق المثلثين فى الشكل (٢)؟

- ضلعان وزاوية محصورة.

مهمة (٥) :

سمى العناصر المتطابقة فى المثلثين فى شكل (٣)، وهل هى كافية لإثبات التطابق؟

| ط ى | = | ل ن | ، | ى ق | = | د ن | ، | ط ق | = | ل د | ، نعم.

مهمة (٦) :

ماذا نستنتج من المهام (٣) ، (٤) ، (٥) ؟

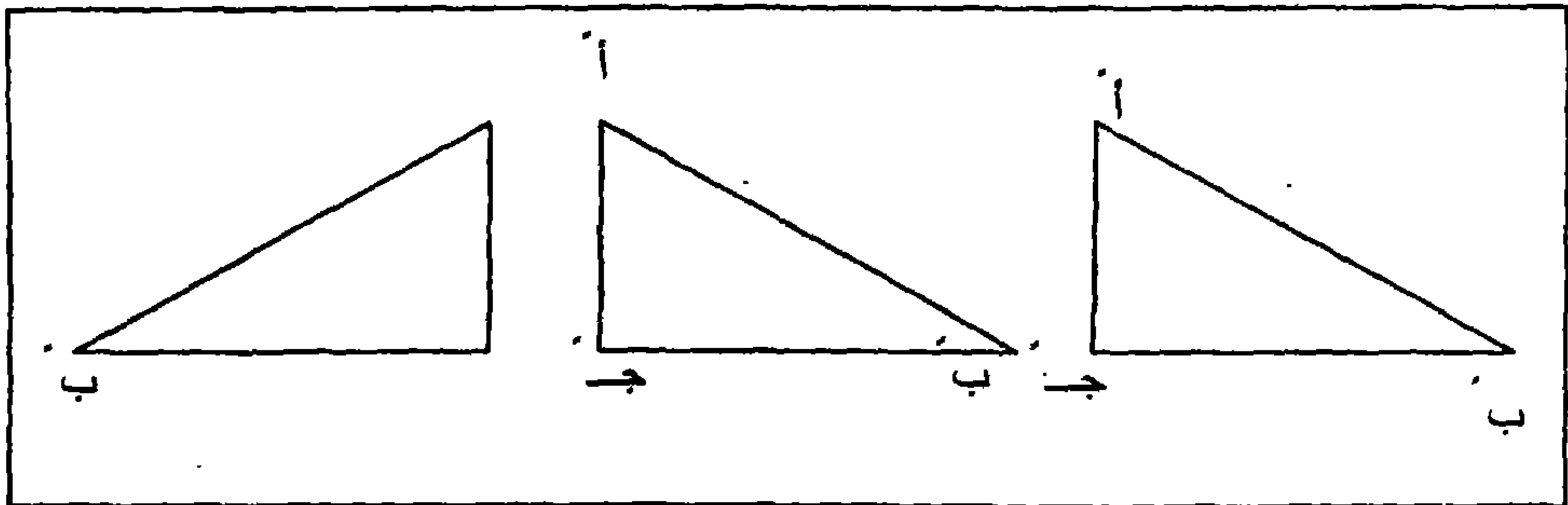
- الحالات العامة لتطابق مثلثين تنطبق على المثلثات القائمة.

ويتم عرض ما تحقق لإجراء نقاشاً حول ما يتم عرضه.

ورقة عمل (٢)

توزع أوراق عمل ولوحات مغناطيسية ونماذج لمثلثات متطابقة قائمة الزاوية أ ب جـ ، أَ بَ جَـ كما بالشكل التالى :

بالتعاون مع أفراد المجموعة، يتم تنفيذ المهام المحددة:



مهمة (١) :

تثبيت المثلثين أ ب جـ ، أَ بَ جَـ على اللوح المغناطيسى. ثم تحديد العناصر المتطابقة كما هو موضح فى الرسم.

$\hat{ب}$ = ... $\hat{بَ}$

| أ جـ | = ... | أَ جَـ |

| ب جـ | = ... | بَ جَـ |

مهمة (٢) :

ماذا عن اتجاهى المثلثين؟

- متعاكسان.

مهمة (٣) :

إجراء انسحاب للمثلث أَ بَ جَـ بحيث تتطابق جَـ مع جـ .

مهمة (٤) :

إجراء دوران للمثلث أَ بَ جَـ حول النقطة جـ بحيث تنطبق القطعة المستقيمة | بَ جَـ | على القطعة المستقيمة | ب جـ |.

مهمة (٥) :

إجراء تناظر حول ب جـ .

مهمة (٦) :

ما العلاقة بين المثلثين أ ب جـ ، أَ بَ جَـ ؟

- المثلثان متطابقان.

مهمة (٧) :

تثبيت المثلثين أ ب جـ ، أَ بَ جَـ على اللوحة المغناطيسية ثم تكرار الخطوات فى المهمتين: (١) ، (٢).

مهمة (٨) :

إجراء تناظر حول محور للمثلث أَ بَ جَـ، وتكرار المهمات: (٣) ، (٤) ، (٥) ، (٦)، ثم عرض ما يتم التوصل إليه.

تأكيد الإجابات الصحيحة من خلال عرض المهام السابقة باستخدام جهاز العرض فوق الرأس.

يتم طرح الأسئلة التالية :

(١) هل اتجاه المثلثين يؤثر على تطابقهما ؟

- لا [يتطابق المثلثان سواء كانا فى نفس الاتجاه أو عكس الاتجاه].
- يتطابق مثلثان قائمان بتطابق الوتر وضلع واحد.

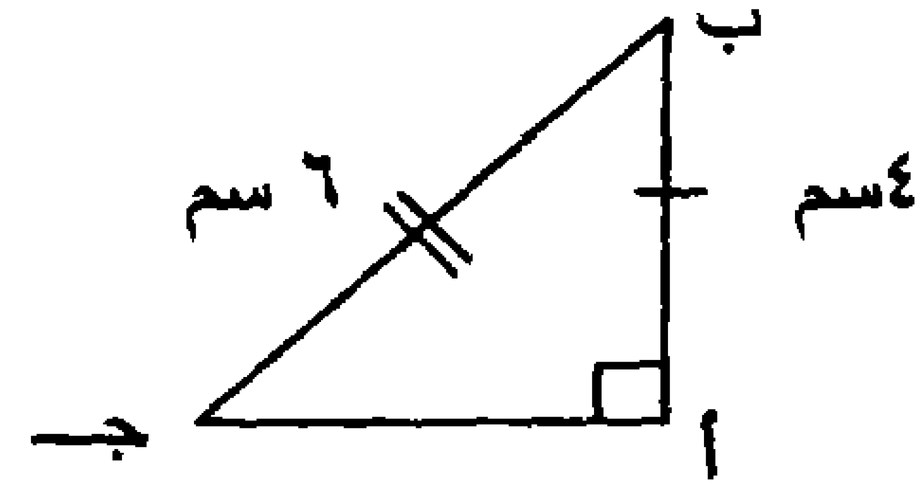
ثم يتم عرض التعميم التالى لحالة تطابق المثلثين قائمى الزاوية:

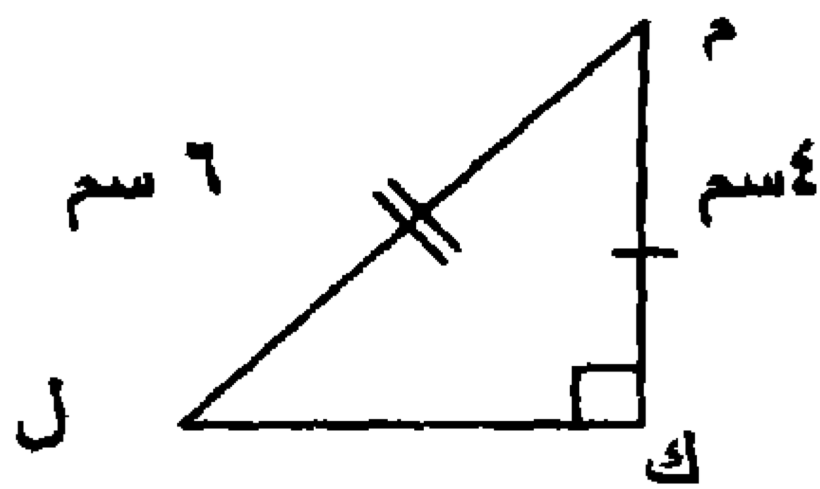
يكفى أن يتطابق الوتر وضلع واحد فى أحد المثلثين قائمى الزاوية مع نظائرها فى الآخر حتى يكون المثلثان متطابقان

مثال :

المثلثين أ ب جـ ، ك م ل فيهما | ب جـ | = | م ل | = ٦ سم، $\hat{أ}$ = $\hat{ك}$ = ٩٠ْ ، | أ ب | = | ك م | = ٤ سم، المطلوب رسم المثلثين، وذكر سبب تطابقهما.

بعد رسم المثلثين أ ب جـ ، ك ل م باستخدام الأدوات الهندسية يتم طرح السؤال:





- ماذا نلاحظ فى المثلثين المرسومين ؟

| أ ب | = | ك م | ، | ب جـ | = | م ل | ، $\hat{أ}$ = $\hat{ك}$

ثم يتم عرض طريقة حل المثال على اللوحة كما يلى:

المثلثان أ ب جـ ، ك م ل

فيهما ١ - | أ ب | = | ك م |

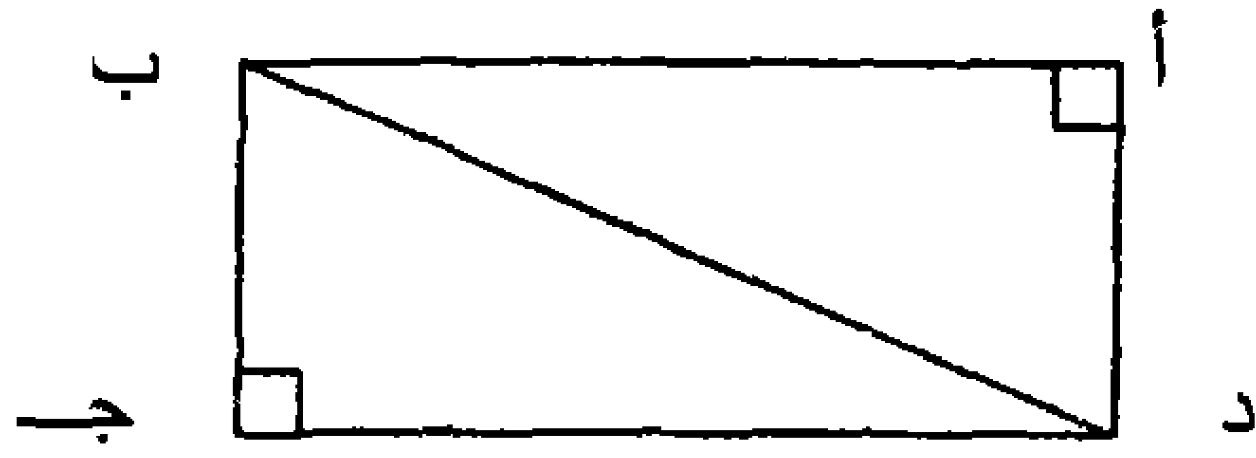
٢ - | ب جـ | = | م ل |

٣ - $\hat{أ}$ = $\hat{ك}$ = ٩٠ْ

المثلثان متطابقان.

تقويم :

فى الشكل المقابل المثلثان أ ب د ، ب جـ د متطابقان.



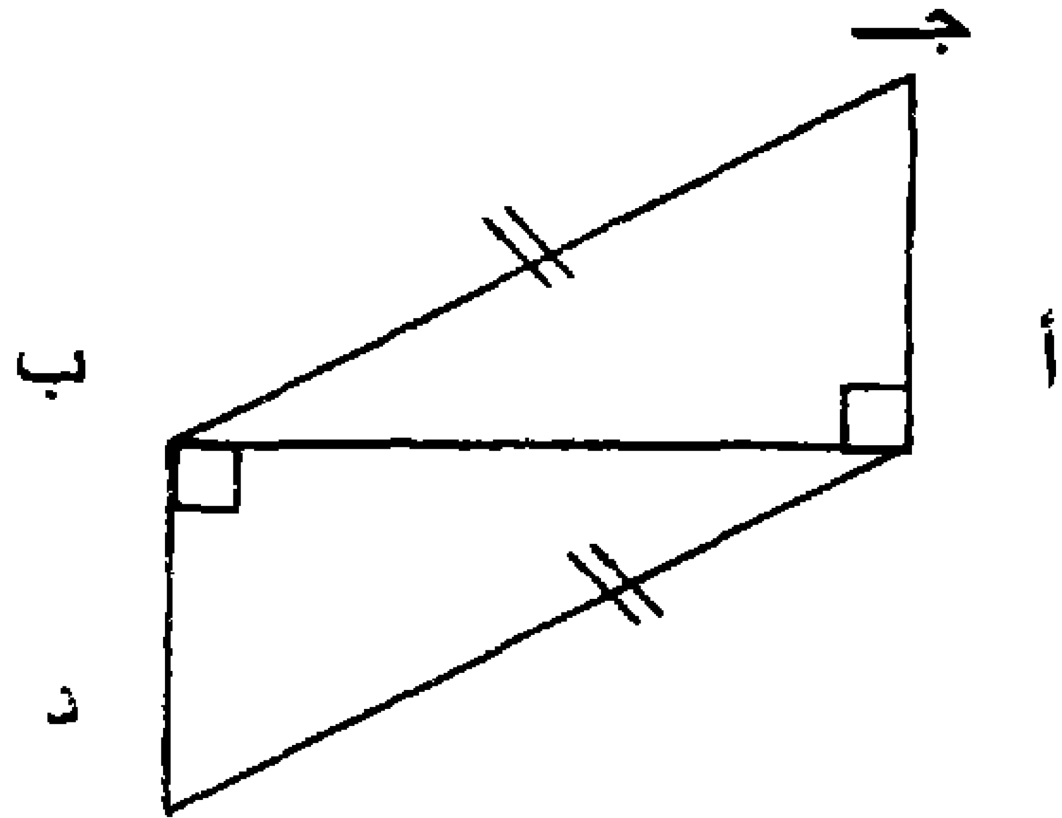
المطلوب إكمال الآتى :

(١) أ^ = ... = ... درجة.

(٢) | أ ب | = | .... | .

(٣) [د ب] ضلع ......

التقويم النهائى:



فى الشكل المقابل، المطلوب إثبات :

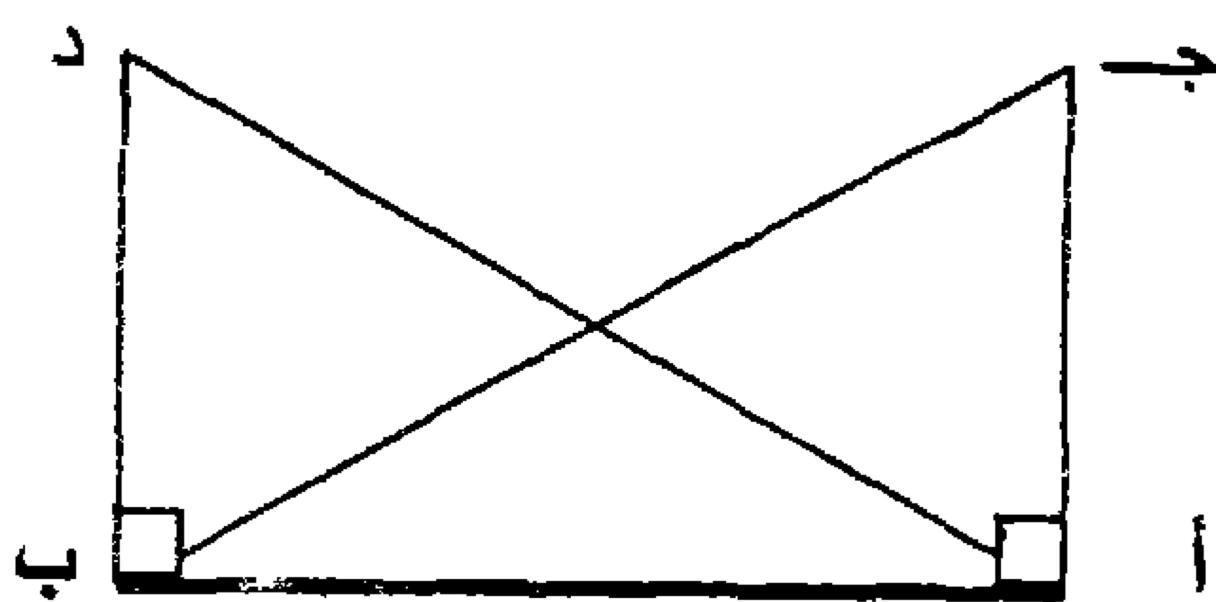
١ – المثلثان أ جـ ب ، ب د أ متطابقان.

٢ – | أ جـ | = | ب د |.

الواجب :

فى الشكل المقابل: جـ أ^ ب = ٩٠° ، د ب^ أ = ٩٠° ، | أ د | = | جـ ب |.

المطلوب إثبات أن :



(١) المثلثين أ جـ ب ، ب د أ متطابقان

(٢) | أ جـ | = | ب د |

ثم كتابة حالات تطابق المثلين.

خلاصة ما تقدم :

يتطابق المثلثان فى الحالات التالية :

١ – إذا تطابق ضلع وقطاعان زاويان فى مثلث مع نظائرها فى مثلث آخر.

٢ – إذا تطابق قطاع زاوى وضلعاه فى مثلث مع نظائرها فى مثلث آخر.

٣ – إذا تطابقت الأضلاع المتناظرة فى مثلثين.

٤ – إذا تطابق الوتر وضلع فى أحد المثلثين قائمى الزاوية مع نظائرها فى الآخر.

المراجع

(١) سامى محمد ملحم، **صعوبات التعلم**، عمان (الأردن): دار المسيرة، ٢٠٠٢.

(٢) سمر بنت عبد العزيز بن محمد الشلهوب، **فاعلية استراتيجية قائمة على التعلم التعاونى ومعمل الرياضيات فى تنمية التحصيل فى الهندسة والاتجاه نحوها لدى التلميذات بطيئات التعلم بالمرحلة المتوسطة**، رسالة ماجستير غير منشورة (مناهج وطرق تدريس رياضيات)، كلية التربية للبنات بالرياض: المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٤.

(٣) عزة مختار الدعدع، سمير عبد الله أبو مغلى، **تعليم الطفل بطيئى التعلم**، عمان (الأردن): دار الفكر، ٢٠٠٤.

(٤) مجدى عزيز إبراهيم، **مناهج تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٣.

(5) Adnrews, L., Evans, S., & Miller, N., How can we prepare and retain effective special education teachers? **Academic Exchange Quartely,** Vo.. 5, No. 2, 2002.

(6) Barkley, R. A., **Acttention Deficit Hyperactivity Disorder: A. Handbook for Diagnosis and Treatment**, New York: Guilford Press, 1990.

(7) Baroody, A., **Children`s Mathematical Thinking,** New York: Teachers College Press, 1987.

(8) Church, C., Alsanski, S., & Amanullah, S., The social, behavioral, and academic experiences of children with Asperger syndrome. **Focus on Autism and Other Developental Disabilities,** 2000.

(9) Clark, B., **Growing up Gifted,** New York: Macmillan, 1992.

(10) Cronin, E. M., **Helping your dyslexic child: A step-by- step program for helping your child improve reading, writihg, spelling, comprechension, and self-esteem.** Reseville, CA: Prima, 1997.

(11) Currie, P.S., & Wadlington, E. M., **The source for learning disabilities.** East Moline, IL: Lingusi Systems, 2000.

(12) Edwards, T. C., "Quality of life of adolescents with perceived disabilities, **Pediatric Psychology,** Vol. 28, No. 4, 2003.

(13) Gersten, R., Keating, T., Yovanaf, P., & Harniss, M. K., Working in special education: Factors that enhance special educators1` intent to stay. **Exceptional Children,** Vol. 67, No. 4, 2001.

(14) Gilma, R., & Axhby, J. S., A frist sudy of perfectionism and multidimensional life satisfaction among adolescents. **Journal of Early Adolesence,** Vol. 23, 2003.

(15) Ginsburg, H., **Children`s Arithmetic: The Learning Process** New York: Van Nostrand, 1977.

(16) Griswold, D. E., Barnhill, G. P., Myles, B. S., Hagiwara, T., & Simpson, R. L., Asperger syndrome and academic achievement. **Focus on Autism and Other Developmental Disabilities.** Vol. 17, 2002.

(17) Hall, S., & Moats, L. C., **Straight Talk About Reading: How Parents Can Make a Diffrerence During the Early Years.** New York: McGraw Hill / Contemeporary, 1998.

(18) Harwel, J. M., **Complete Learning Disabilities Handbook: Ready-to-use Strategies and Activities For Teaching Students With Learning Disabilities** (2ed ed.). West Nyack, NJ: Center for Applied Research in Education, 2001.

(19) Lapan, R. T., Gysbers, N. C., & Petroski, G. F. Helping seventh graders be safe and successful: A statewide study of the impact of comprehensive guidance and counseling programs, **Professional School Counseling,** Vol 6, No. 3, 2003.

(20) Lerner, J. W., **Learning Disabilities: Theories, Diagnosis, and Teaching Strategies (9th ed.)**, Boston: Houghton MIFFLIN, 2003.

(21) Lyle, M., **The Ld Teacher's IEP Companion: Goals, Strategies, and Activities for LD Students.** East Moline, IL: Lingui Systems, 1998.

(22) Mayton, Michael R., "The quality of life of a child with asperger's disorder in A general education setting: A pilot case study", **International Journal of Special Education,** Vol. 20, No. 2, 2005.

(23) Mercer, C. D., & Mercder, A. R., **Teaching Students with Learning Problems** (6te ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. 2001.

(24) Miller, M. D., Brownwell, M. T., & Smith, S. W., Factors that predict teachers staying in, leaving, or transferring from the special, education classroom, **Execptional Children,** Vol. 65, No. 2, 1999.

(25) Miller, Susan Peterson., Mercer, Cecil D., "Educational appects of mathematics disabilities", **Journal of Learning Disabilites,** Vol. 3, No. 1, January / February. 1997.

(26) Nichcy, "**Learning Disabiliteis**", Washington. DC: National information center for children and youth sith disabilities, 2005.

(27) Patton, M. Q., **Qualitative Evaluation and Research Methods** (2nd ed.). London: Sage, 1990.

(28) Payne, R., Special education teacher shortage: Barriers of lack of preparation?, **The International Journal of Special Education,** Vol. 20, No. 1, 2005.

(29) Porterfield, K. M., **Straight Talk About Learning Disabilities,** New York: Facts on File. 1999.

(30) Schalock, R. L., Three decades of quality of life. **Focus on Autism and Other Developmental Disabilities**, Vo. 15, 2000.

(31) Silver, L., **The Misunderstood Child: Understanding and Coping with Your Child's Learning Disabilities** (3rd ed.), New York: Three Ricers Press, 1998.

(32) Smith, C., & Strick, L. W., **Learning Disabilities From A to Z**, New York: Simon & Schuster, 1999.

(33) Smith, S., **No Easy Answers.** New York: Bantam, 1995.

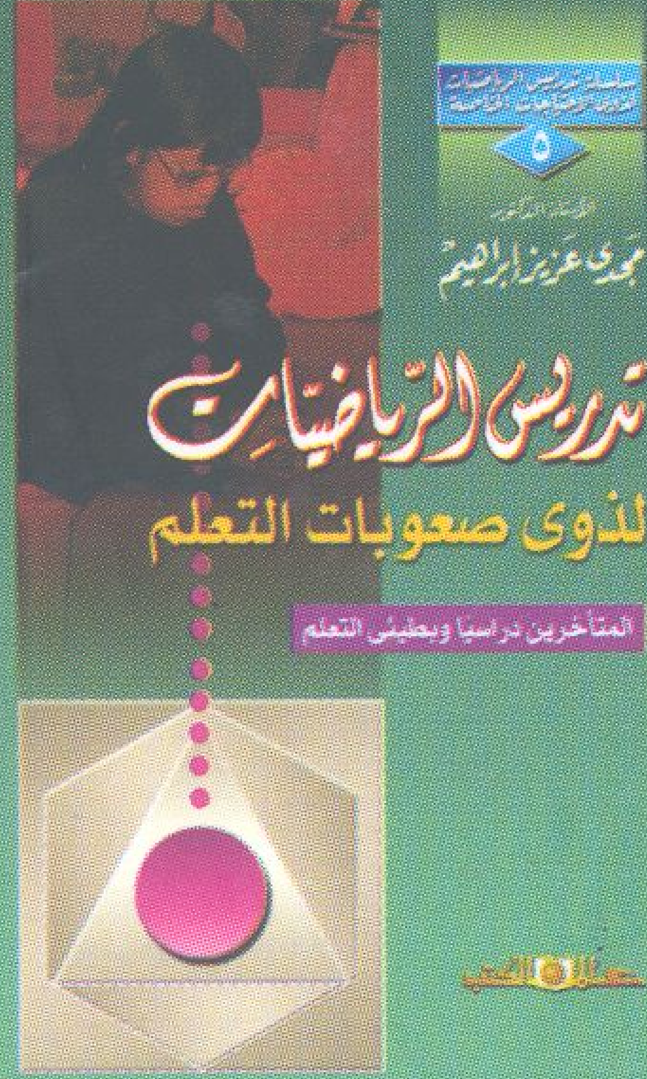
(34) Webb, J. T., "Nurturing social – emotional development of gifted children", In: K. A. Heller, et. Al. (Eds), **International Handbook for Research on Giftedness and Talent,** Oxford: Pergamon Press, 1993.

(35) Wehmeyer, M. L., & Schalock, R. L., Self-determination and quality of life: Implications for special education servies and supports. **Focus on Exceptional Children,** Vol. 33, 2001.

(36) Whitaker, S. D, Mentoring beginning special education teachers and the relationship to attrition. **Exceptional Children,** Vol. 66, No. 4, 2000.

(37) Wright, C. Christina, "Learning disabilities in mathematics", **National Center for Learning Disabilitis Inc,** October 1996.

(38) Yee, S. M., **Careers in the Classroom: When Teaching is More Than a Job,** New York: Teacher's College Press, 1990.



هذا الكتاب

يسعدنا التقدم بهذا الكتاب لقراء المكتبة العربية، وعنوانه: " تدريس الرياضيات لذوى صعوبات التعلم ... المتأخرين دراسيًا وبطيئى التعلم"، ويمثل هذا الكتاب الخامس فى سلسلة تدريس الرياضيات لذوى الاحتياجات الخاصة.

ويقع هذا الكتاب فى قسمين، مرتبين على النحو التالى:

(١) صعوبات التعلم وتعليم المتأخرين دراسيًا وبطيئى التعلم

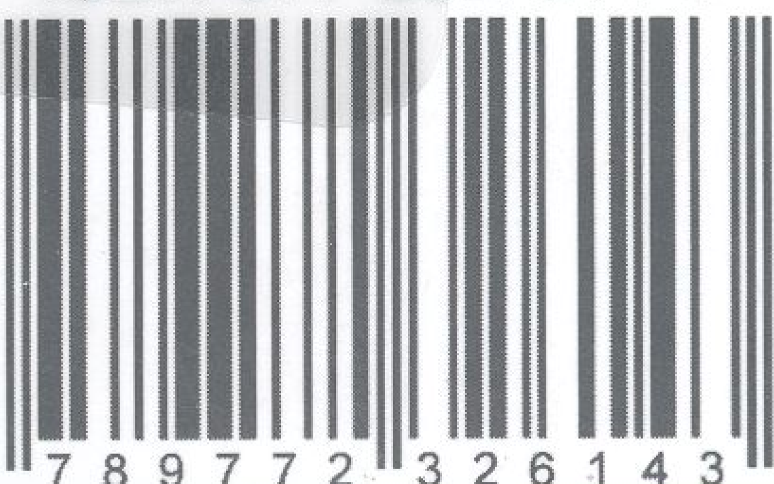
(٢) تدريس الرياضيات للمتأخرين دراسيًا وبطيئى التعلم

ويتطرق هذا الكتاب إلى مشكلة صعوبات التعلم فى شكلها العام بالنسبة للتلاميذ المتأخرين دراسيًا ولبطيئى التعلم، ثم يتعرض لهذه المشكلة فى جانبها الذى يرتبط بمادة الرياضيات بالنسبة للتلاميذ المتأخرين دراسيًا ولبطيئى التعلم.

يظهر أهمية هذا الكتاب، تقديمه لبعض النماذج من الأساليب التى يمكن اتباعها فى تدريس الرياضيات للمتأخرين دراسيًا ولبطيئى التعلم، وذلك يمثل حجر الزاوية بالنسبة للمدرسين، ممن يقومون بتدريس مادة الرياضيات لهاتين الفئتين.

يرجو الكاتب أن ينال هذا الكتاب رضا وقبول المهتمين بتدريس الرياضيات للمتأخرين دراسيًا ولبطيئى التعلم، لأن ذلك يمثل خير جزاء عما بذله فى إعداده، كما يأمل أن يغطى ركناً عريضاً بالنسبة للكتب التى تتمحور حول قضايا تعليم وتعلم ذوى الاحتياجات الخاصة.




ISBN 977-232-614-0
9 789772 326143

www.alamalkotob.com